Sortland kommune

PLAN1

Flom- og overvannsnotat

DETALJREGULERING FOR STRANDSKOG NÆRINGSOMRÅDE

21.01.2026

INNHOLD

1 BAKGRUNN 3
1.1 Dagens situasjon 3
1.2 Planområdet 4
1.3 Avrenning og dreneringslinjer 4
1.4 Grunnforhold 6
2 FLOMFORHOLD OG RISIKOVURDERING 7
2.1 NVE sine aktsomhets- og flomsonekart 7
2.2 Supplerende analyse – SCALGO simulering 8
3 OVERVANN 9
3.1 Prinsipper for håndtering av overvann 9
3.2 Den rasjonelle metoden og klimafaktor 10
3.3 Tiltak i planforslaget 10
4 KONKLUSJON – OVERVANNSHÅNDTERING 10
4.1 Forutsetninger 11

1 BAKGRUNN

Denne flomutredningen er utarbeidet i forbindelse med regulering av Strandskog næringsområde i Sortland kommune. Formålet er å dokumentere flom- og overvannsforholdene i planområdet, samt å vurdere risikoen for skadeflom og oversvømmelse i tråd med NVE sin veileder for flom- og skredfare i arealplaner.

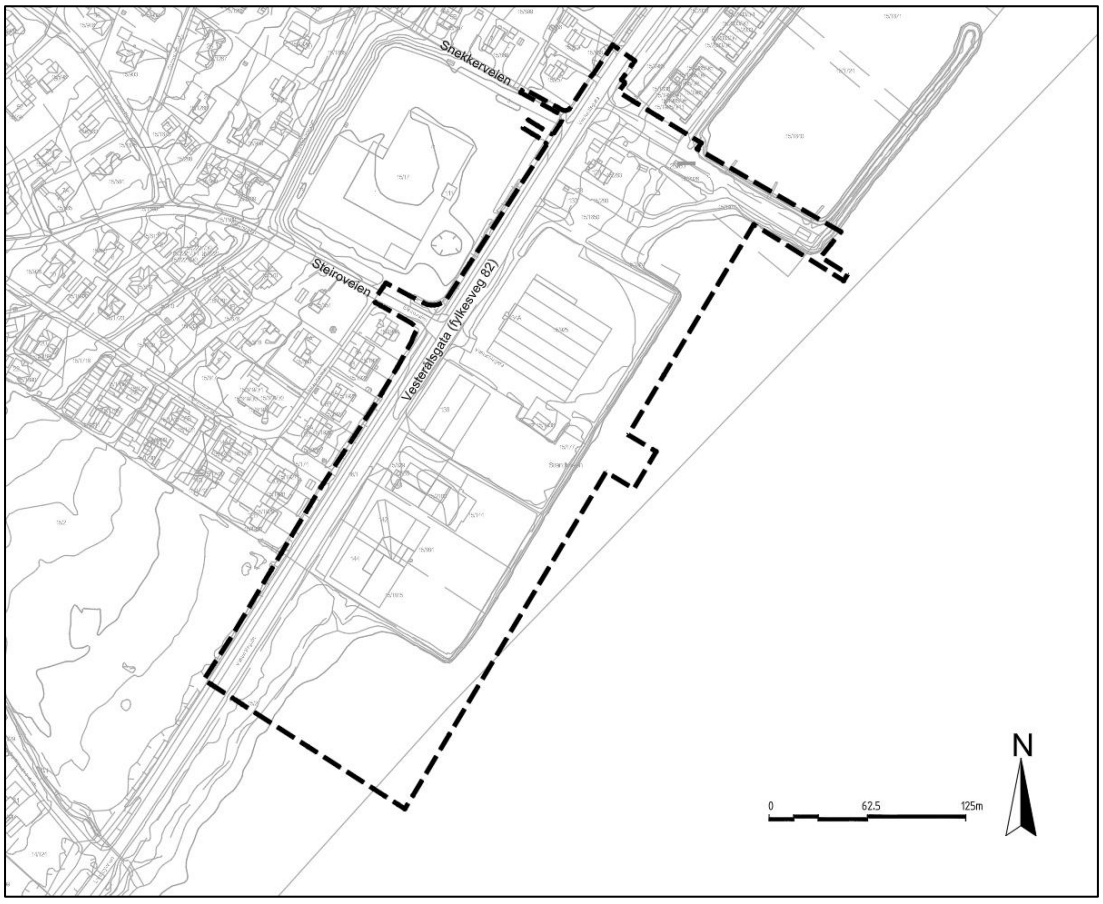
Planområdet omfattes delvis av aktsomhets- og flomsonekart fra NVE, som antyder mulig oversvømmelsesfare. Som ledd i planarbeidet er det derfor gjennomført en detaljert vurdering av terreng, avrenningslinjer og vannføring basert på SCALGO Live-simuleringer. Denne analysen viser at planområdet ikke vil bli utsatt for flom eller oversvømmelse, selv ved ekstreme nedbørhendelser (200-års gjentaksintervall).

Rapporten bygger videre på prinsippene i tretrinnsstrategien for overvannshåndtering og gir anbefalinger for hvordan området kan sikres mot fremtidig overvanns- og flomproblematikk.

1.1 Dagens situasjon

Planområdet er utbygd med næringsbebyggelse og typisk bebyggelse for lager- og verksted-virksomhet, samt handel med plasskrevende varer. En del av forretningene driver handel med varer som må lagres utendørs, for eksempel biler, campingvogner, landbruksmaskiner, trelast osv.

I nær tilknytning til planområdet (influensområde) ligger Steiro og Lamarka. I dette området ligger ulike foretak, boligfelt, skole, barnehage, offentlig tjenesteyting, samt arealer for fremtidig boligutvikling.



Figur 1: Planavgrensning for detaljregulering av Strandskog næringsområde

1.2 Planområdet

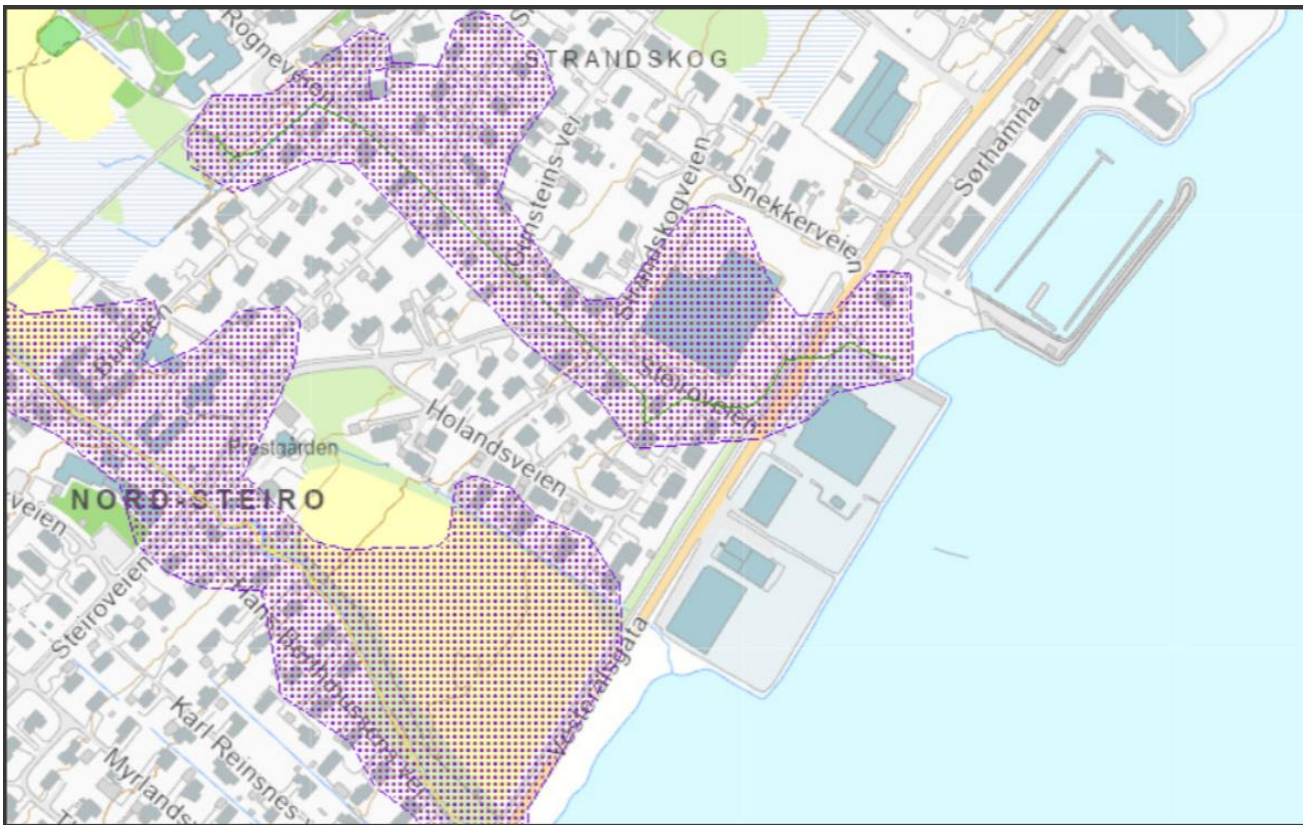
Planområdet utgjør om lag 70 daa og ligger sør for bykjernen i Sortland, mellom Vesterålsgata og Sortlandsundet. Området omfatter eksisterende næringsområde øst for Vesterålsgata, noe arealer i sundet, to boligeiendommer, samt trafikkarealer ved adkomsten til småbåthavna.

Området nyttes pr. i dag til plasskrevende handel, engrosvirksomhet og bolig (en enebolig). Det ligger et kommunalt renseanlegg, en pumpestasjon og to trafoer i planområdet.

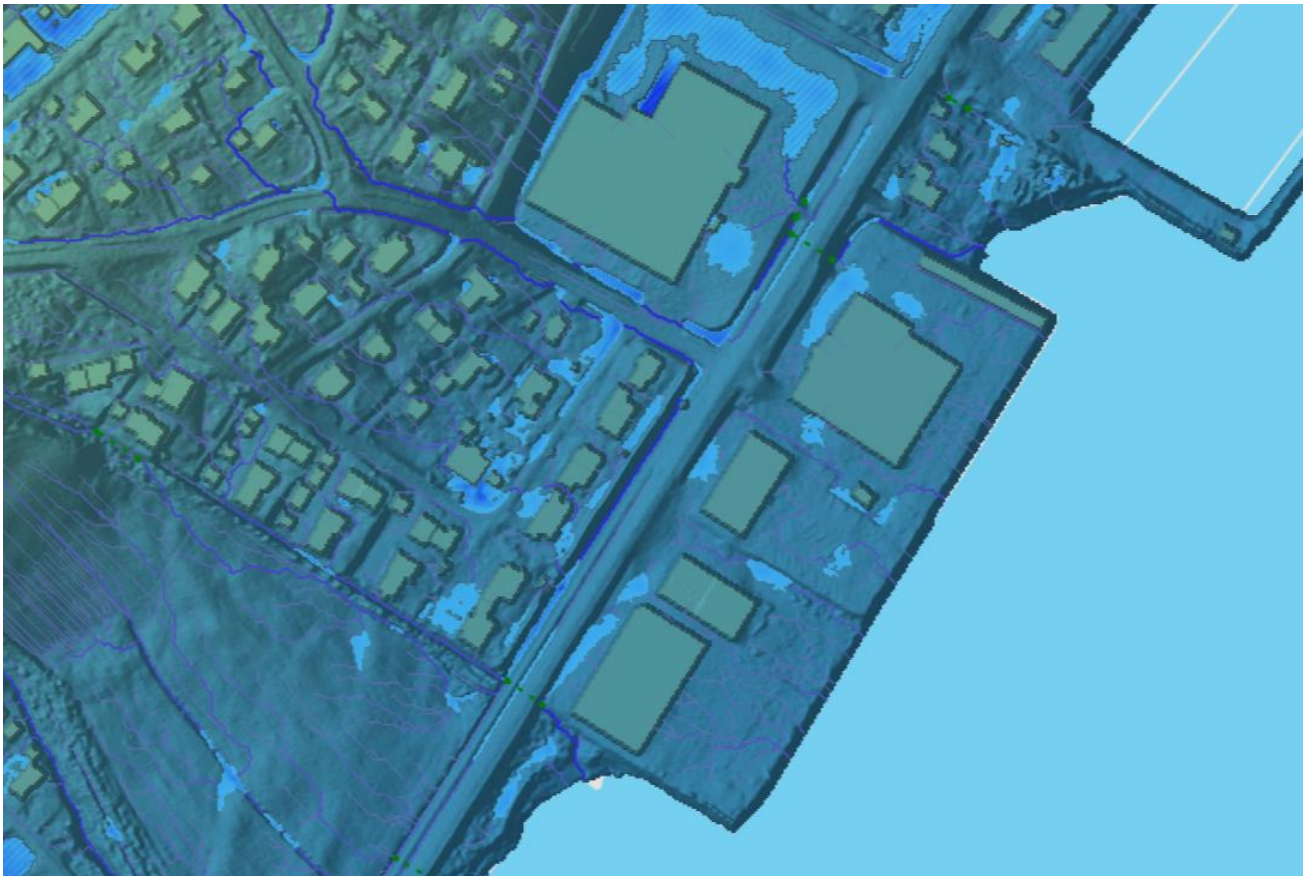
1.3 Avrenning og dreneringslinjer

Området er godt utbygget og består av store deler harde flater, som bebyggelse, parkeringsplasser og veger. Det er blågrønne strukturer i området, som et større landbruksareal sørvest for planområdet, uteoppholdsareal på de private eiendommene og fjorden i øst.

NVE sine flomsonekart viser at deler av planområdet kan ligge innenfor en teoretisk flomsone, men nyere og mer detaljerte simuleringer av overvannshåndtering, utført med SCALGO på en 200-års nedbørshendelse, viser at vannet i stedet følger eksisterende grøfter og veglinjer uten å berøre planområdet direkte. Dette skyldes områdets topografi og etablerte avrenningsmønster, som effektivt leder overvannet bort fra bebyggbare arealer. Det er derfor vurdert at faren for skadeflom eller problemer med overvann innenfor planområdet er lav. Det legges i tillegg opp til nødvendige overvannstiltak som sikrer forsvarlig lokal håndtering, med fokus på infiltrasjon og fordrøyning i tråd med gjeldende retningslinjer. Flom vil dermed ikke være en utfordring for gjennomføring av planen.



Figur 2: Utsnitt over flomsoner viser at flomsonene treffer planområdet.



Figur 3: Utsnitt som viser dreneringslinjer i nærheten av planområdet. Figuren viser avrenningslinjer og fordypninger hvor vann overvann kan bli et problem. (kilde: Scalgo)

1.4 Grunnforhold

Det meste av den bebygde delen av planområdet ligger på ei fylling i sjøen. Eksisterende fylling har to ulike terrengnivåer, slik at bebyggelsen i søndre del av planområdet ligger noe lavere enn bebyggelsen lenger nord. Bebyggelsen i hele området ligger om lag én meter lavere enn Vesterålsgata.

Ifølge kartdata fra NGU, består berggrunnen i området av gabbro og amfibolitt. Ifølge Nasjonal løsmassedatabase (www.ngu.no), ligger planområdet innenfor marin grense i et område som består av marin strandavsetning, sammenhengende dekke. Løsmassene består av marine strandvaskede sedimenter med mektighet større enn 0,5 m. Materialet er ofte rundet og godt sortert. Strandavsetningene ligger som et forholdsvis tynt dekke over berggrunn eller andre sedimenter. Resultater av geotekniske grunnundersøkelser av Strandskogjordet, som ligger på motsatt side av Vesterålsgata, viser at massene består av topplag med jord, morenemasser og leire, samt fjell. Det er nærliggende å anta at grunnforholdene innenfor planområdet er av samme type som beskrevet i reguleringsplan for Strandskogjordet.



Figur 4: Utsnitt av løsmassekart. Planområdet markert med svart (kilde: NGU).

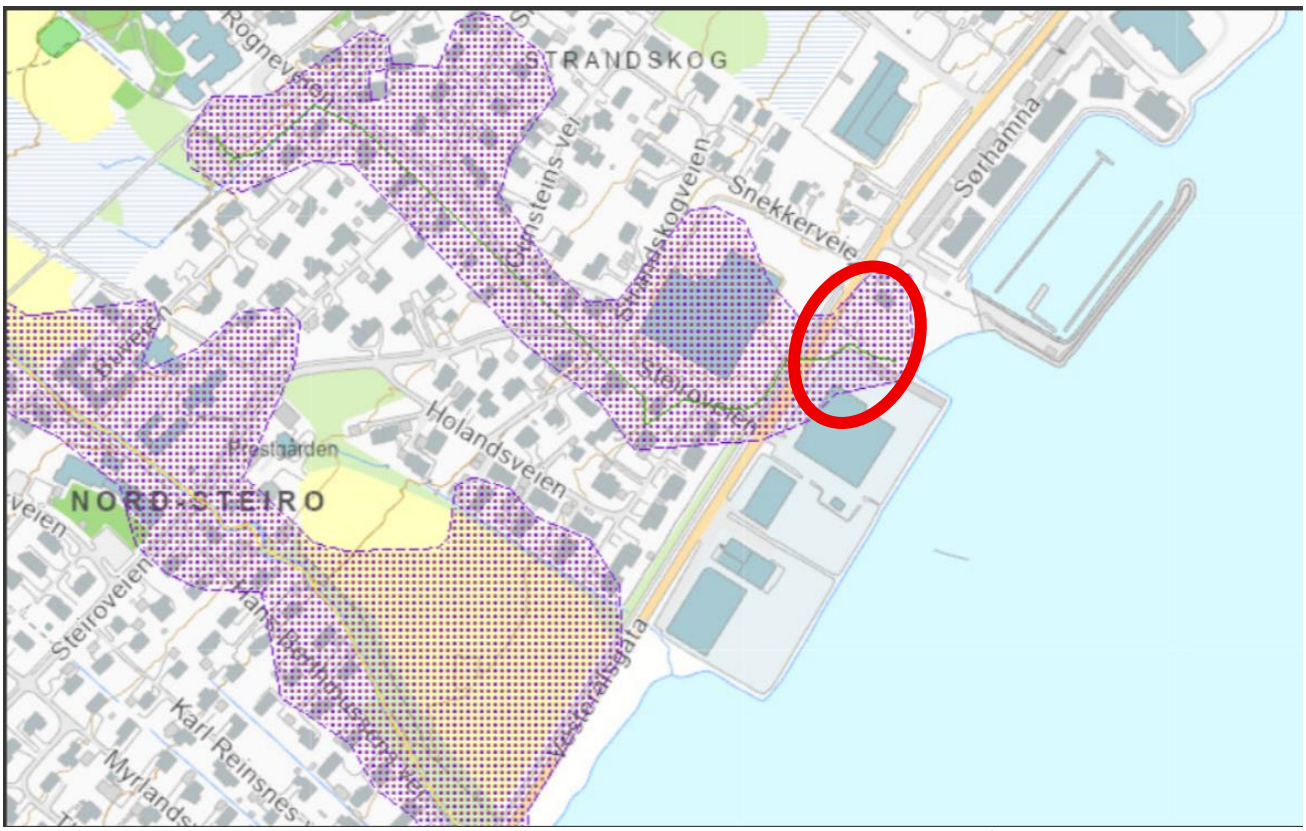
2 FLOMFORHOLD OG RISIKOVURDERING

2.1 NVE sine aktsomhets- og flomsonekart

En sentral del av enhver reguleringsplan er å vurdere risiko for flom og oversvømmelse. Flomfare kan oppstå som følge av elveflom, overvannsflom, stormflo eller en kombinasjon av disse. NVE anbefaler at alle planområder vurderes i forhold til både teoretisk flomfare og mer detaljerte, lokale forhold. For Strandskog næringsområde er det særlig overvannsflom og avrenning fra kraftig nedbør som utgjør den primære risikofaktoren. Området ligger ikke i tilknytning til større elver eller vassdrag, men er delvis markert på NVE sine aktsomhetskart. For å avklare reell risiko er det derfor gjennomført en kombinasjon av kartanalyser og digitale simuleringer (SCALGO Live).

NVE sine flomsonekart er utarbeidet på et nasjonalt nivå og gir en første indikasjon på hvor flom kan oppstå. Kartene viser at deler av planområdet ligger innenfor en potensiell flomsone. Dette skyldes at kartene forutsetter en uniform stigning i vannstand innenfor nedbørsfeltet, og alt terreng under en gitt høyde markeres som utsatt. Metodikken innebærer at dersom vannstanden i en bekk eller et vassdrag kan stige med eksempelvis to meter, så markeres alle arealer innenfor denne høyden fra bunn som mulig flomutsatt – uavhengig av faktisk terrengform eller avrenningsveier.

Kartene er nyttige for å identifisere områder der det kan være behov for nærmere undersøkelser, men de er ikke egnet til å fastslå reell flomfare på detaljert plannivå. For Strandskog næringsområde gir de derfor et bilde av en mulig teoretisk risiko, men dette må suppleres med analyser basert på mer detaljerte og stedstilpassede data.



Figur 5: Utsnitt over flomsoner viser at flomsonene treffer planområdet.

2.2 Supplerende analyse – SCALGO simulering

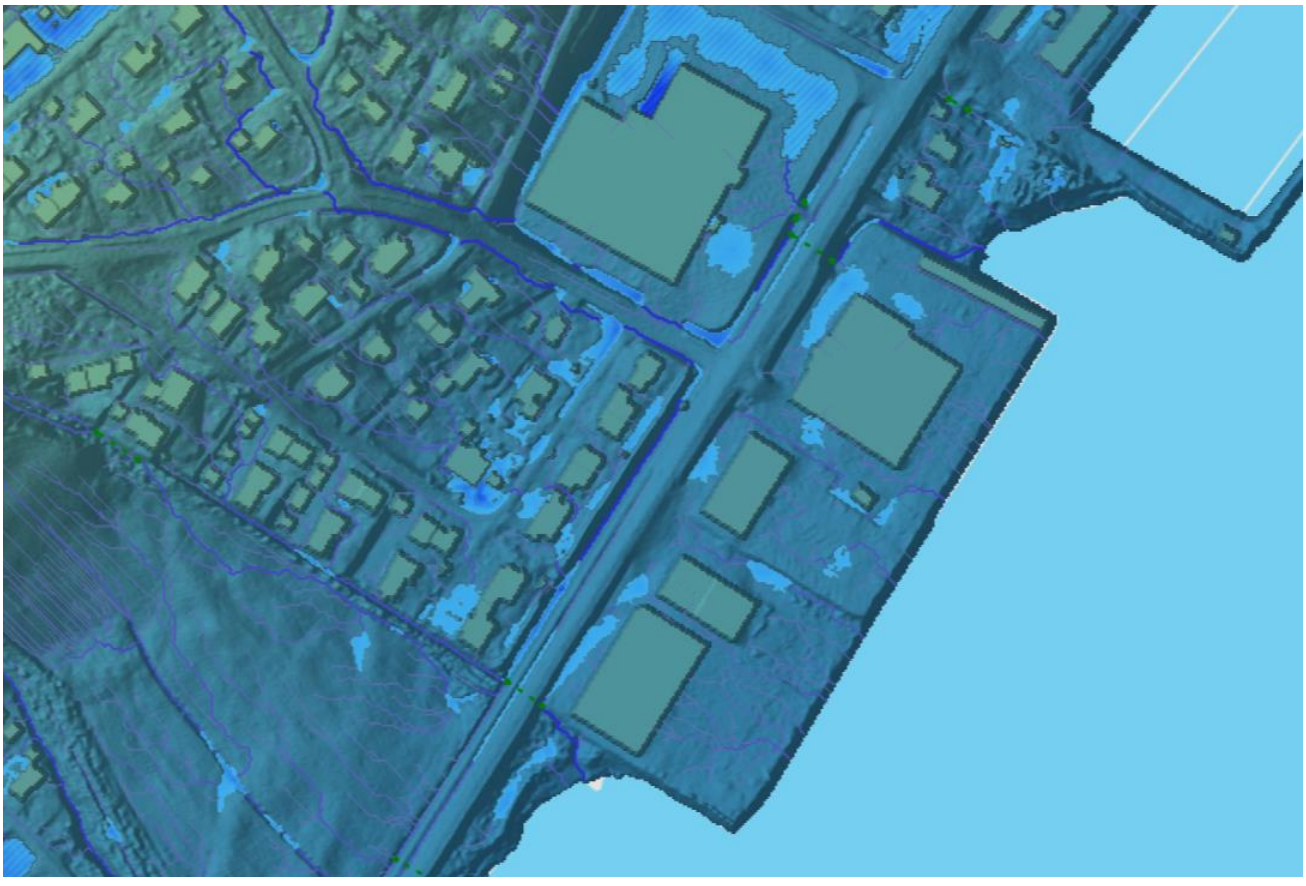
For å få et mer presist grunnlag er det gjennomført en simulering i SCALGO Live, basert på høyoppløselige terrengdata (1x1 m grid). Simuleringen viser vannets bevegelse ved ekstreme nedbørhendelser, inkludert en 200-års hendelse.

Resultatene dokumenterer at:

- Vannet ledes effektivt i eksisterende grøfter og veglinjer.
- Avrenningen kanaliseres bort fra planområdet og direkte ut i sjøen.
- Ingen bygninger eller planlagte utbyggingsarealer blir direkte berørt av oversvømmelse.

Dette underbygger at NVE sine kart overestimerer risikoen i dette tilfellet, og at faktisk flomfare innenfor planområdet er lav. Klimaframskrivninger viser økt hyppighet og intensitet av ekstremnedbør. Derfor er det viktig å vurdere hvordan området håndterer større hendelser enn dagens dimensjonerende. I analysen for Strandskog er det tatt hensyn til dette ved å benytte en klimafaktor på 1,4. Det innebærer at beregnede vannmengder er oppjustert med 40 % sammenlignet med dagens situasjon. Selv med denne påslagsfaktoren viser simuleringen at vannmassene ikke representerer en fare for planområdet.

SCALGO-analysen viser også at ved 200-års nedbørmengder vil vannmassene fortsatt følge etablerte lavpunkter og grøfter. Planområdet er utformet slik at overvann ledes mot trygge resipienter, og det foreligger ikke scenarioer der vannet samler seg på en måte som utgjør risiko for bebyggelsen.

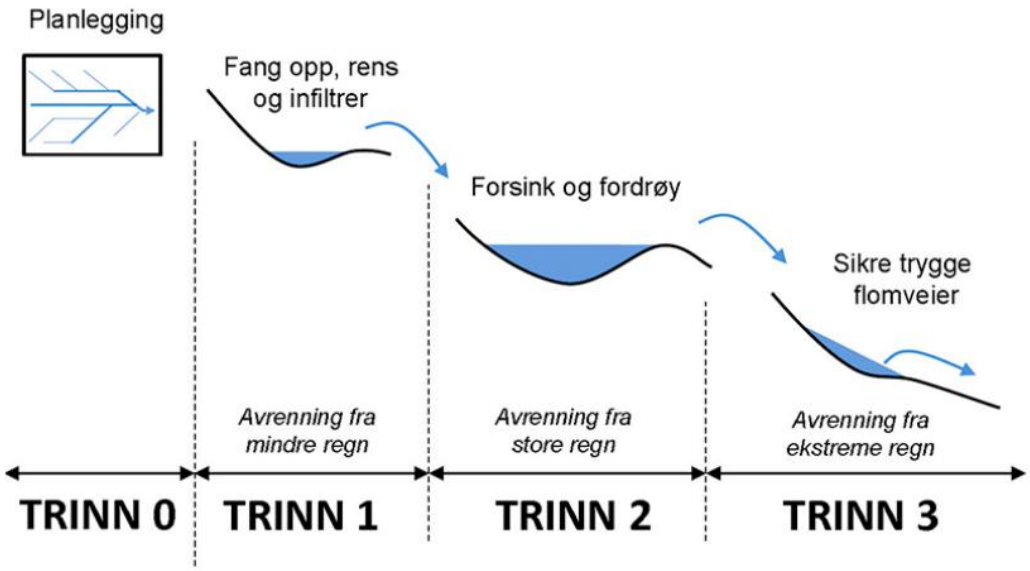


Figur 6: Utsnitt som viser dreneringslinjer i nærheten av planområdet. Figuren viser avrenningslinjer og fordypninger hvor vann overvann kan bli et problem. (kilde: Scalgo)

3 OVERVANN

3.1 Prinsipper for håndtering av overvann

En alminnelig tilnærming til å løse overvannsproblematikken er å bruke Norsk vann sin tretrinnsstrategi for håndtering av overvann, som vist i figur nedenfor. Tretrinnsstrategien er revidert av Kim Paus (2018) med Trinn 0 = Planlegging.



Figur 7: Tretrinnsstrategien av Norsk vann, revidert av Paus (2018) og basert på Lindholm m.fl. (2008).

Trinn 0: Planlegging

Trinn 0 handler om å legge til rette for vurdering og planlegging av systemer for overvannshåndtering i en tidlig fase av utbyggingen og bør følges opp gjennom hele byggeprosjektet. Dette kan sikres ved at åpne flomveger kartlegges tidlig, og utfordringer og løsninger identifiseres. For eksempel må lokale og åpne overvannsløsninger som krever store arealer, sikres fra start, ansvar for drift og vedlikehold må avklares, og det er viktig med en god overordnet strategi for overvannshåndtering.

Trinn 1: Fang opp, rens og infiltrer

Det første trinnet i strategien og handler om å redusere hastigheten på overvannet som strømmer inn i avløpssystemet, ved mindre nedbørhendelser hvor det skal være mulig å infiltrere/fange opp vannet. Dette kan oppnås ved å ta i bruk tiltak som forbedrer infiltrasjonen av overvann i jorden, for eksempel regnbed, grønne tak eller permeable dekker. Disse tiltakene bidrar til å forsinke vannstrømmen ved å tillate at vannet siver ned i jorden i stedet for å strømme direkte inn i avløpssystemet eller overbelaste dreneringskanaler.

Trinn 2: Forsink og fordrøy

Det andre trinnet i strategien og handler om å redusere mengden overvann som når avløpssystemet samtidig, ved middels store nedbørhendelser og når vannmengdene overskrider infiltrasjonskapasiteten til et område. Dette oppnås ved å implementere tiltak som holder tilbake vannet og forsinke utslippet til senere tidspunkt. Eksempler på fordrøyningsmetoder inkluderer regnbed, fordrøyningsmagasiner, fordrøyningskanaler og oppsamlingssystemer for overvann. Disse tiltakene bidrar til å jevne ut og spre vannstrømmen over tid, noe som reduserer belastningen på avløpssystemet og potensiell flomrisiko.

Trinn 3: Sikre trygge flomveier
Det siste trinnet i strategien og handler om å lede overvannet bort fra bebygde områder og inn i naturlige avrenningssystemer som bekker, elver eller våtmarker, ved ekstreme nedbørhendelser. Dette kan oppnås ved hjelp av avledningskanaler, dreneringsgrøfter, flomveier eller bekkeåpninger. Målet er å redusere vannstanden i byområder og overbelastning av infrastruktur ved å lede overvannet til dedikerte avløpssystemer som kan håndtere større mengder vann.

3.2 Den rasjonelle metoden og klimafaktor

For små felt der avrenning er direkte knyttet til nedbør benyttes den rasjonale metode til beregning av overvannsavrenning, som beskrevet i Norsk Vanns rapport nr.193 (2012). Statens Vegvesen anbefaler å benytte denne metoden for nedbørfelt mindre enn 20 – 50 ha.

$$Q = \varphi \cdot A \cdot I \cdot K_f$$

Hvor:
Q: Avrent vannføring fra feltet [l/s]
φ: Avrenningskoeffisient [-]
A: Nedslagsfeltets areal [ha]
I: Dimensjonerende nedbørintensitet [l/s·ha]
Kf: Klimafaktor [-]

For eksisterende situasjon benyttes klimafaktor (kf) = 1, mens klimafaktor for fremtidig situasjon settes til klimafaktor (kf) = 1,4.

3.3 Tiltak i planforslaget

- Grønne flater og regnbed etableres i tilknytning til uteområder.
- Åpne grøfter leder overskuddsvann mot fjorden.

Disse tiltakene sikrer at vannbalansen ikke forverres sammenlignet med dagens situasjon, og at naboer og nedstrøms arealer ikke påføres økt risiko.

4 KONKLUSJON – OVERVANNSHÅNDTERING

På bakgrunn av gjennomgangen kan følgende konklusjoner trekkes:

- NVE sine flomsonekart viser en teoretisk risiko, men er for grove til å gjengi de faktiske forholdene i planområdet.
- Detaljerte SCALGO-analyser viser at flomvann ikke vil berøre planområdet, selv ved 200-års nedbør.
- Terreng og eksisterende grøfter sikrer naturlig avledning av overvann.
- Gjennomføring av tretrinnsstrategien med infiltrasjon, fordrøyning og trygge flomveier vil gi en robust og klimavennlig overvannshåndtering.
- Planområdet vurderes som trygt for utbygging uten fare for skadeflom eller oversvømmelse.

Flomfare er dermed tilfredsstillende utredet, og planforslaget oppfyller kravene i NVE sin veileder for reguleringsplaner.

4.1 Forutsetninger

- Analysen tar utgangspunkt i dagens terrengnivå og eksisterende fylling i sjøen. Dersom det gjennomføres større terrenginngrep, fyllinger, utfyllinger eller planeringsarbeider som endrer helningsforhold eller vannets avrenningslinjer, må flom- og overvannsanalysen oppdateres og vurderes på nytt.
- Ved å bruke tretrinnsstrategien vil det sikre at avrenning ut av planområdet ikke øker som følge av tiltaket.
- Det må settes rekkefølgekrav til overvannsplan i bestemmelsene.

Gjennom disse tiltakene og prinsippene vurderes overvannshåndteringen i planområdet som godt ivaretatt, og det forventes ikke at overvann eller flom vil utgjøre noen vesentlig risiko for området i fremtiden.