

Westcon Helgeland AS

## ► **Langset Skarberget detaljregulering**

Fagrappport vannforsyning, avløps- og overvannshåndtering

Detaljregulering

Oppdragsnr.: 52105246 Dokumentnr.: NO-RIVA\_E01 Versjon: D01 Dato: 2023-09-06



**Oppdragsgiver:** Westcon Helgeland AS  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Arnt Skogsøy  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Brutippen 13, NO-2550 Os i Østerdalen  
**Oppdragsleder:** Tuva Cathrine Daae  
**Fagansvarlig VAO:** Stig Morten Kristensen  
**Oppdragsmedarbeider VAO:** Kristine Størmer Lied

D01	2023-09-06	For godkjenning hos oppdragsgiver	KriLie	StMKr	TuCDa
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>4</b>
1.1	Beskrivelse av eksisterende forhold	4
1.2	Fremtidig plan for planområdet	6
<b>2</b>	<b>Krav og retningslinjer til overordnet rammeplan for vannforsyning, avløps- og overvannshåndtering</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Vann og spillvann</b>	<b>8</b>
3.1	Eksisterende VA-infrastruktur rundt tiltaksområdet	8
3.2	Vannforsyning	9
3.3	Slokkevannsdekning	9
3.4	Spillvann	9
3.5	Føringsveier ledningsgrøfter	10
<b>4</b>	<b>Flom- og overvannshåndtering</b>	<b>11</b>
4.1	Strategi for overvannshåndtering	11
4.2	Beskrivelse av eksisterende situasjon	11
4.3	Håndtering av flomfare og overvann i fremtidig situasjon	13
4.3.1	<i>Engentjønn</i>	14
4.3.2	<i>Sjøvollbekken</i>	15
4.3.3	<i>Dreneringsveier over kaifront, inkl. Hølan og Kalvhagabekken</i>	15
4.3.4	<i>Øvrige tiltak</i>	15
4.4	Innspill til planbestemmelser	15

# 1 Innledning

Som et ledd i utarbeidelse av detaljreguleringsforslag for Langsetvågen Skarberget i Nesna kommune, er Norconsult engasjert for å utarbeide en overordnet plan for vannforsyning, avløps- og overvannshåndtering (VAO). Formålet med detaljreguleringsplanen er å legge til rette for et lagrings- og montasjeanlegg for vindturbiner for havvind.

VAO-planen omtaler en prinsipiell plan for fremtidig VAO-anlegg på området, med aktuelle tilknytningspunkter og en prinsipiell overordnet plan for overvannshåndtering. I planfasen utarbeides det en forenklet VAO-plan, da detaljer som er vesentlige for VAO ikke er bestemt enda. Dersom det skal utføres tiltak innenfor planområdet må det utarbeides en detaljert VAO-plan som følger prinsippene i overordnet VAO-plan (denne planen).

## 1.1 Beskrivelse av eksisterende forhold

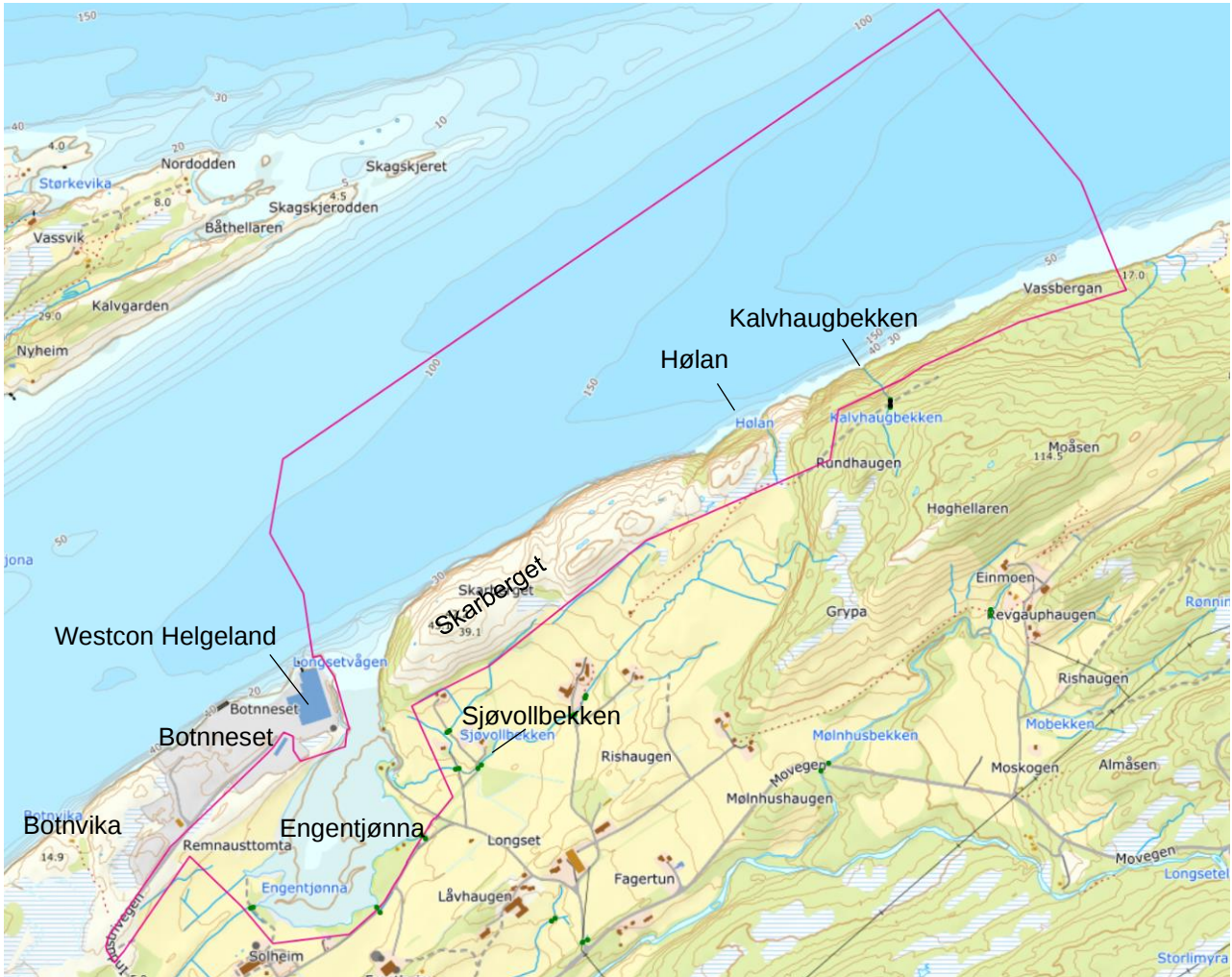
Langsetvågen og Skarberget ligger om lag 11 kilometer nord-øst for Nesna sentrum, i Nesna kommune. Planområdet utgjør om lag 160 ha, og består i dag av berg med spredt vegetasjon, landbruksareal og sjø, og er bebygd med noen få gårdsbygg. Området er omgitt av spredt boligbebyggelse og landbruk, samt industri, se Figur 1 og Figur 2.

Terrenget på planområdet er fra ca. kote 0 i Engentjønnna, til ca. kote +43 på Skarberget. Industrivegen i tilknytning til planområdet varierer fra ca. kote +6 til kote +17.

Det foreligger planer om utbygging av oppdrettsanlegg på land (Arctic Seafarm) på nabotomten i Langsetvågen industripark på Botnneset/Botnvika.



Figur 1: Planområdet sett fra sørsiden av Engentjønnna (foto: Google Maps, bildet er tatt aug. 2019). Westcon Helgeland sitt anlegg vises i midten av bildet.

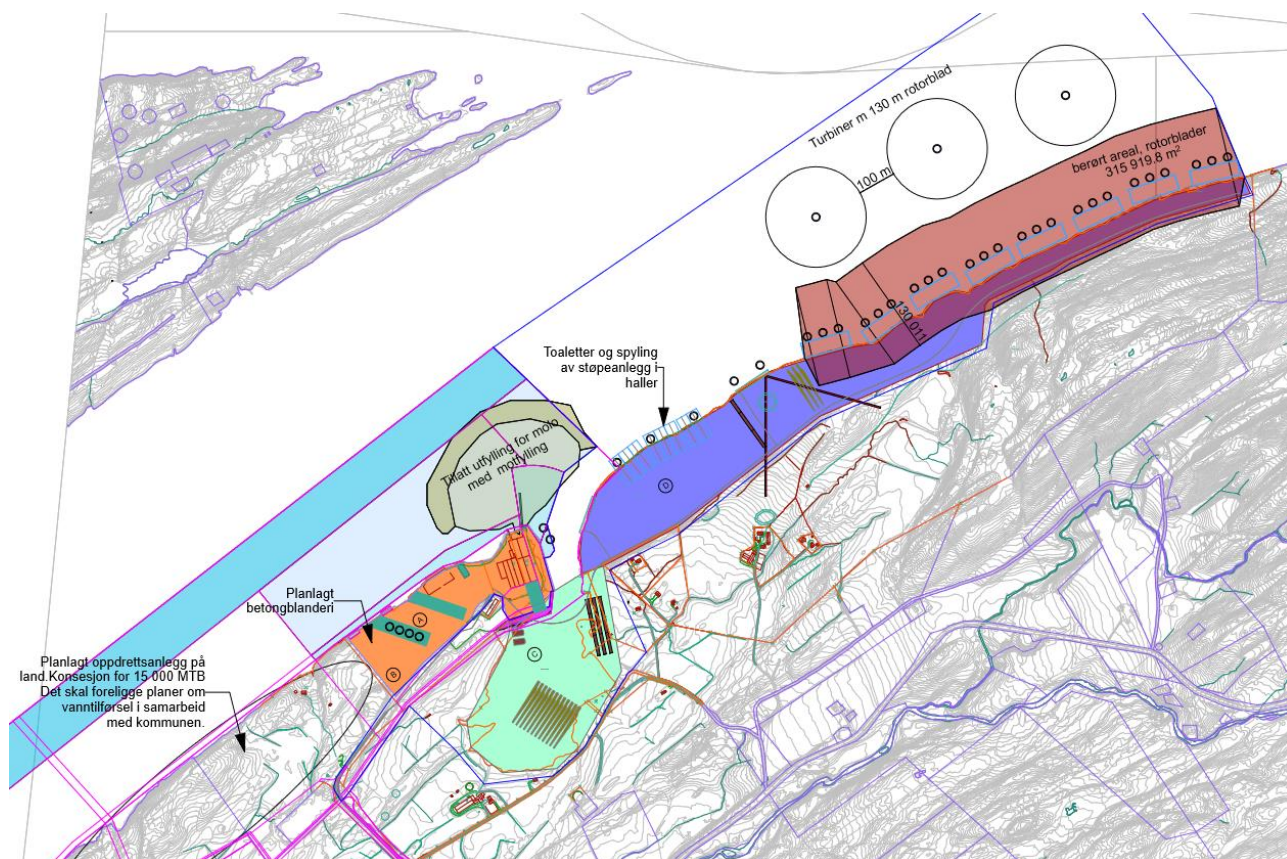


Figur 2: Oversiktsfigur over området (Norgeskart, 2023).

## 1.2 Fremtidig plan for planområdet

Det planlegges å sprengne ned deler av Skarberget og fylle ut Engentjønna til kote +4 for å tilrettelegge for planlagt anlegg. Det skal også anlegges kaifront for mottak av turbindeler (se Figur 3).

Miljøvurderinger og stabilitetsberegninger utføres i samsvar med utviklingen av området.



Figur 3: Utklipp av situasjonsplan for Langsetvågen Skarberget.

## 2 Krav og retningslinjer til overordnet rammeplan for vannforsyning, avløps- og overvannshåndtering

Det foreligger ingen lokale vedtekter eller normer for vannforsyning eller avløps- og overvannshåndtering. Foreliggende VAO-rammeplan bygger i utgangspunktet på generell VA-norm, samt nasjonale retningslinjer for håndtering av overvann.

Følgende er hentet fra planprogrammet til reguleringsplanen:

### **6.8.3 Overvannshåndtering**

Planen legger til rette for å etablere et lagringsområde med tette flater der det i dag er et vannvolum med tilsig fra omkringliggende områder. Dreneringsgrøfter som munner ut Engentjønnå berøres av tiltakene. Tiltak i eller nær myr kan påvirke vannets naturlige kretsløp, infiltrasjon, fordrøyning og flomforhold.

Det må gjøres vurderinger av hvordan dreneringsvann og overvann fra planområdet skal ledes til sjø uten å medføre fare for flom, erosjon eller forurensning. Reguleringsplanen må vise hvordan overvann skal håndteres uten at det fører til negative konsekvenser for grunnvann, overflateavrenning, bekker, elver og innsjøer (resipient).

## 3 Vann og spillvann

### 3.1 Eksisterende VA-infrastruktur rundt tiltaksområdet

Det ligger i dag en kommunal vannledning (VL160 frem til kummen ved Westcon og VL100 videre til kai og bygg) frem til Westcon Helgeland sitt anlegg.

Det er i tillegg et privat vannverk som ifølge lokalkjente forsyner bebyggelsen i Sjøvollområdet. Vannledningen krysser Engentjønna og forsyner gården Solheim som siste abonnent. Tilbakemelding fra Nesna kommune er at alle bebodde eiendommer er tilknyttet det kommunale nettet.

Westcon Helgeland er tilknyttet et kommunalt avløp med slamutskiller og videre avløp til sjø.

Alle abonnenter må ivaretas i detaljprosjekteringen. Eksisterende ledninger er vist i Figur 4.

Det foreligger også planer om etablering av nytt kommunalt VA-anlegg i forbindelse med utbygging av Arctic Seafarm. Denne vannledningen er også vist i Figur 4.



Figur 4: Plan over eksisterende VA i området. Kommunal vannledning vises med blå strek, og kommunal spillvannsledning vises med grønn strek. Med unntak av kummer er VA-nettet målt på lukket grøft flere år etter at traseene ble etablert, og det kan derfor være unøyaktigheter i plasseringen. Antatt plassering på privat ledning er skissert med rosa. Antatt plassering på ny ledning til Arctic Seafarm er skissert med gul.



### 3.2 Vannforsyning

Prosjektet er i en fase hvor det fortsatt er usikkerhet i vannforsyningsbehov. Derfor er ikke dimensjonerende vannmengder for forbruksvann og ev. sprinklervann beregnet. Per nå er det opplyst at vannbehov til planområdet utløses av toalettfasiliteter i montasjeområdet og spyling av støpeanlegget.

Kommunal vannledning krysser Engentjønnna, som skal fylles opp. Ledningen kan bli utsatt for setningsskader dersom den blir liggende i fyllingen. Det må vurderes om ledningen skal legges om, eller om vannforsyningsbehovet skal løses ved påkobling på nytt planlagt anlegg til Arctic Seafarms oppdrettsanlegg. Påkobling og ev. omlegging av kommunal ledning må avklares i detaljplanleggingen.

Tilknytninger og utforming av kommunalt vannforsyningsanlegg i planområdet må skje i samråd med Nesna kommune, og følge krav og bestemmelser i VA-norm. Vannkummer etableres i nødvendig omfang i tråd med VA-norm.

### 3.3 Slokkevannsdekning

Nødvendig slokkevannsmengde for områder med bebyggelse er generelt 50 l/s fordelt på minst to uttak. Man kan også basere seg på slukking med vann fra tankbil der spredningsfaren er liten.

Tilbakemelding fra Nesna kommune er at det er brannventiler i kummene på industriområdet som er tilknyttet det kommunale vannverket via VL160. Denne ledningen kan ifølge kommunen levere 40-50 l/s. Dette høres imidlertid noe høyt ut, da en slik kapasitet vil kreve tosidig forsyning og to uttak. 20 l/s er mer realistisk. Kapasitetskontroll for slokkevann er ikke utført og kapasiteten bør kontrolleres nærmere. Ved tilstrekkelig kapasitet i ledningsnett kan det etableres brannventil i kummer som plasseres på området.

Det lokale brann- og redningsvesenet avgjør om tankbil kan benyttes som slokkevann. Dersom slokkevannsdekningen baseres på slukking fra tankbil skal det etableres et utvendig påfyllingspunkt for tankbil i tilknytning til veg for å sikre rask fylling av tankbil.

Alternativt kan det for dagens industrianlegg tas slokkevann fra sjø.

### 3.4 Spillvann

Prosjektet er i en fase hvor det fortsatt er stor usikkerhet i spillvannsmengder. Derfor er ikke dimensjonerende spillvannsmengder beregnet.

Tilbakemelding fra Nesna kommune er at utslipp til sjø tillates, da det er få andre muligheter for bortledning av avløpsvann. Det kan legges ny PVC spillvannsledning fra nybygg til privat slamutskiller. Avløpsledning i PE fra slamutskiller ledes til sjø med utslipp under laveste lavvann. Nødvendige tillatelser for utslipp må innhentes.

Dersom det planlegges å etablere virksomhet som verksted, fyllingsanlegg, etc., skal det etableres oljeutskiller for å forhindre utslipp av olje, drivstoff og lignende i sjø.

Tilknytninger og utforming av spillvannsanlegg i planområdet skal skje i samråd med Nesna kommune, og følge krav og bestemmelser i VA-norm.

### 3.5 Føringsveier ledningsgrøfter

Dersom ledninger skal krysse myr skal det benyttes helsveisede rør av PE. Det skal etableres grøftepropper i hver ende og med jevne mellomrom ved kryssing av myra for å opprettholde vannbalansen og forhindre utdrenering av myra gjennom VA-grøfta. Massene ved graving av grøft sorteres og legges i ranke for tilbakefylling over ledningssonen. Arbeidet bør utføres vinterstid for å sette minst mulig spor i myra.

## 4 Flom- og overvannshåndtering

Reguleringsplanen skal regulere hvordan overvann og flomfare skal tas hånd om på området, og hvordan overskytende vannmengder skal ledes til trygg flomvei (eller resipient).

### 4.1 Strategi for overvannshåndtering

Utbyggingen må sikre at overvannet håndteres på en trygg måte og ikke skaper økt fare for skadelig oversvømmelse og flom. Økt nedbør som følge av endringer i klima må hensyntas.

#### Tretrinnsstrategien

Tretrinnsstrategien skal legges til grunn for overvannshåndteringen i området. Det er videre foreslått følgende trinnvis fordeling og dimensjonering av tiltakene:

- Trinn 1: Normal nedbør (inntil 2-års gjentaksintervall) skal håndteres der regnet faller.
- Trinn 2: Overskytende vann ved hendelser opptil 20-års gjentaksintervall skal fordrøyes i lokale tiltak, som regnbed eller grøfter.
- Trinn 3: Overskytende vann ved større nedbørhendelser skal ledes i åpne og trygge grøfter til opprinnelig vannvei som før utbygging (opptil 200-års gjentaksintervall).

### 4.2 Beskrivelse av eksisterende situasjon

#### Vurdering av grunnforhold

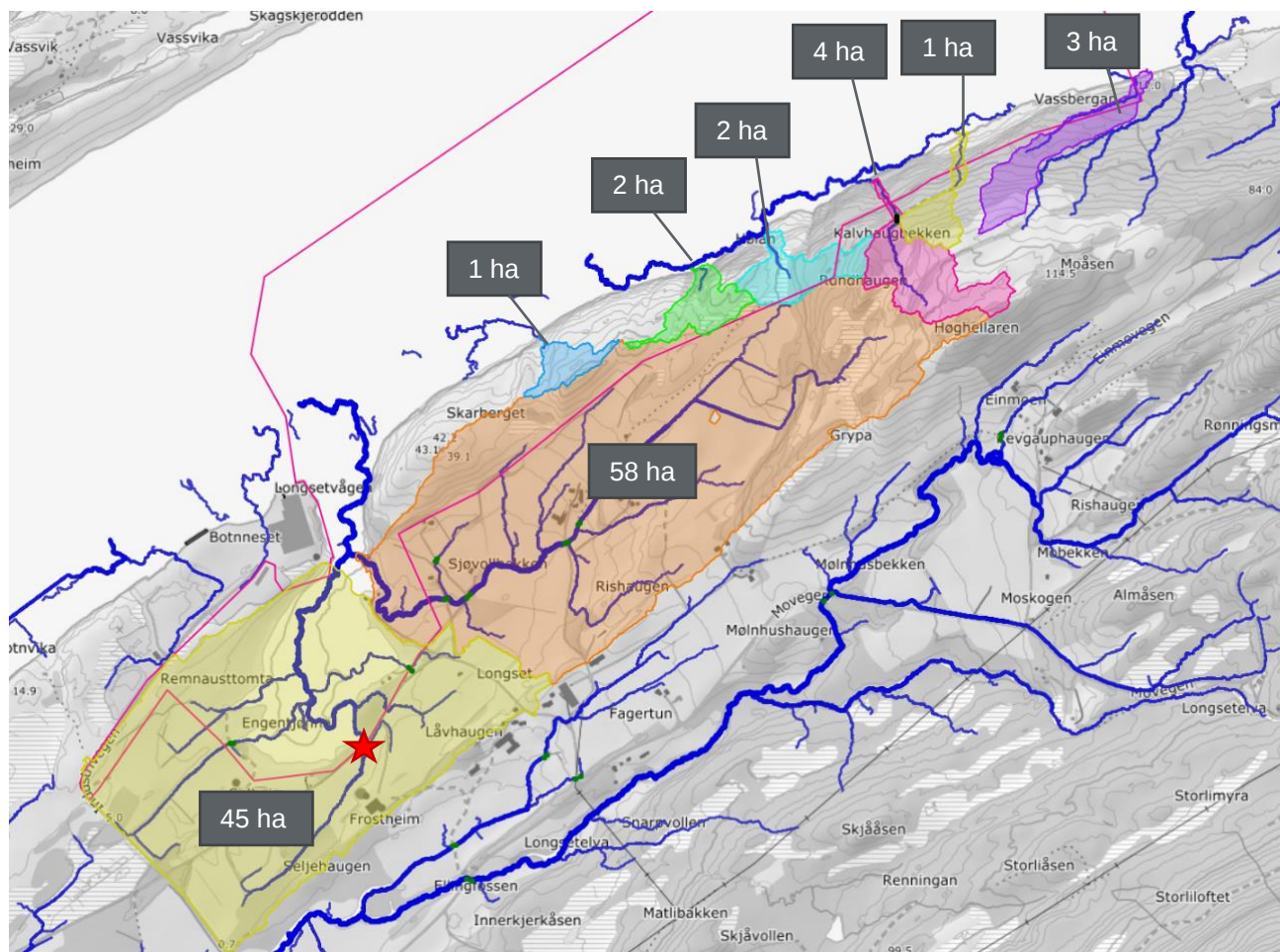
Det er utført grunnundersøkelser i Engentjønnna som en del av arbeidet med reguleringsplanen. Undersøkelsene viser at løsmassedekket i Engentjønnna hovedsakelig består av bløtt materiale. Områdene rundt Engentjønnna består av hav- og fjordavsetning. Skarberget består av bart fjell.

På bakgrunn av dette antas planområdet å ha liten infiltrasjonsevne i dag, og således høy avrenning av overvann.

#### Eksisterende dreneringsveier og avrenningstraseér

GIS-analyseverktøyet Scalgo Live er brukt for å vurdere dreneringsveier på planområdet. Applikasjonen er basert på en nøyaktig terrengmodell over Norge som igjen er basert på laserdata. Oversikt over dagens drenerings-/flomveier med nedbørfelt igjennom og ut av planområdet er vist i Figur 5. Dreneringslinjene har et nedbørfelt på >1 ha, og bør hensyntas ved utbygging.

Nedbørfeltet til Engentjønnna fordeles på flere dreneringsveier. Den største drenveien er vist i Figur 6.



Figur 5: Orange nedbørfelt tilhører Sjøvollbekken, gult nedbørfelt drenerer til Engentjønnå og rosa nedbørfelt tilhører Kalvhaugbekken. Blått, grønt, lyseblått, rosa, gult og lilla nedbørfelt tilhører mindre drensveier der det er planlagt kaifront.



Figur 6: Eksempel på den største av ca. fem drensveier inn i Engentjønnå med nedbørfelt >1 ha, markert med rød stjerne i Figur 5 (foto: Google Maps, bildet er tatt aug. 2019).

## Flomfare

NVEs aktsomhetssonekart for flom viser hvilke arealer som er flomutsatt på et oversiktsnivå. Kartet er basert på en landsdekkende høydemodell med 10x10 meter oppløsning. Detaljeringsgraden til kartet vurderes som forholdsvis grov og fungerer ofte best i tidligfase for å vurdere hvilke områder som kan bli berørt av flom. Fordi metodikken er forenklet bør ikke kartet brukes ukritisk for å vurdere flomfare. Erfaring tilsier at kartet ofte markerer et større område enn hva som reelt sett er flomutsatt.

Sjøvollbekken er et vassdrag med nedbørfelt på ca. 0,58 km<sup>2</sup> som renner ut i Engentjønnna. Nederste deler av bekken er omfattet av NVEs aktsomhetssone for flom, som tilsier at arealene langs bekken kan være flomutsatt. Det heter i TEK17 at byggverk hvor konsekvensen av flom er særlig stor ikke skal plasseres i flomutsatte områder. NVEs aktsomhetssone for flom er markert på kart i Figur 7.



Figur 7: Oversiktskart hvor NVEs aktsomhetssone for flom er markert med lilla rutenett.

### 4.3 Håndtering av flomfare og overvann i fremtidig situasjon

Overvann og vassdrag må håndteres for å sikre området. Tiltak må dimensjoneres etter forventet nedbør og stedlige forhold, og krav gitt i TEK17 §7-2. Nesna har typisk kystklima, med en forventet økning i nedbørintensitet som følge av klimaendringer. Med bakgrunn i en forventet økning i nedbørintensitet bør det benyttes en klimafaktor ved beregning av fremtidige vannmengder. Det bør som minimum benyttes en klimafaktor på 1,4, som utgjør 40 % økning.

Videre beskrives foreslåtte tiltak for flom- og overvannshåndtering innad i planområdet. Det må under videre planlegging av utbyggingen gjøres konkrete valg av tiltak og dimensjonering av disse, samt legges vekt på tverrfaglig koordinering. Planen kan ikke presist detaljere tiltak, men legge noen prinsipielle føringer for overordnet strategi og vise en overordnet prinsipiell løsning. Det må imidlertid åpnes opp for at det ved videre detaljering kan løses på flere måter og med andre tiltak enn de som fremgår av planen. Håndtering av overvann med hovedsakelig åpne, grønne og naturbaserte overvannstiltak vil være i tråd med prinsippene presentert her, og retningslinjer både nasjonalt og lokalt.

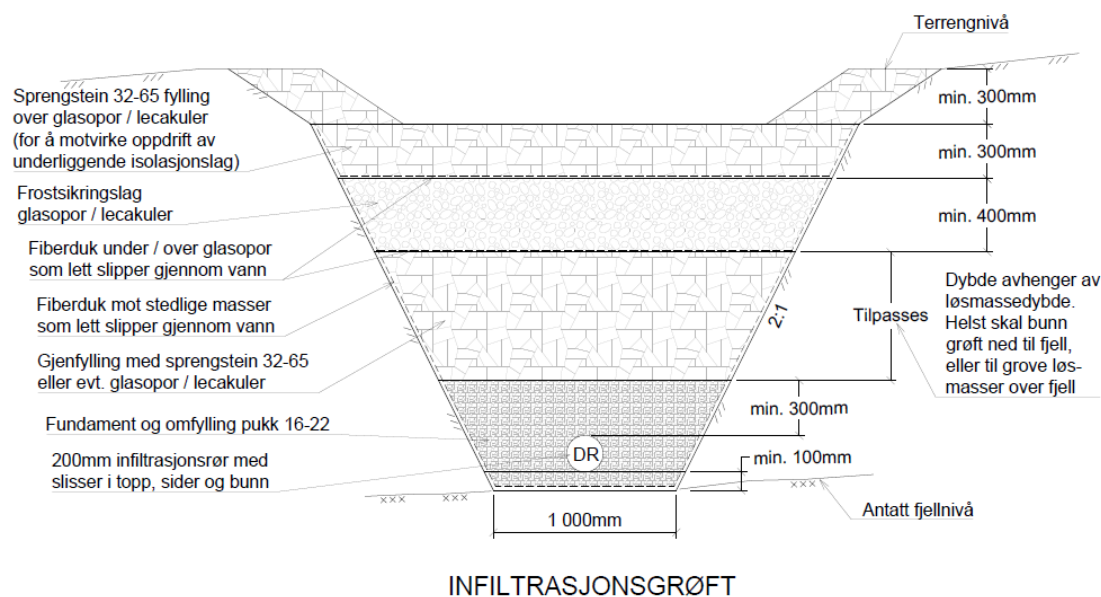
For at tiltakene skal fungere tilfredsstillende også etter utbyggingen bør det utarbeides en drift- og vedlikeholdsplan. Da minimerer en sjansene for flom- og overvannsskader. Erfaringer viser at mangel på drift og vedlikehold er en av de viktigste årsakene til skadehendelser ved både små og store nedbørshendelser.

#### 4.3.1 Engentjønna

Engentjønna skal fylles opp med bla. sprengstein. Det er usikkert hvor tette masser Engentjønna skal fylles opp med, og overvannsløsningene vil kunne avhenge av dette. Plassen skal grusbelegges.

Et alternativ er å etablere et drensssystem på plassen med åpne grøfter, ev. i kombinasjon med rør eller kulverter, som leder overvannet trygt til havet.

Et annet mulig alternativ er å lede avrenning på terreng fra plassen og til et grøntbelte rundt Engentjønna med infiltrasjons-/dreneringsgrøfter som har forbindelse til sprengsteinfyllingen. Grøftene vil bidra til å samle, infiltrere og fordrøye overvann, samt lede vann til sprengsteinfyllingen og således tilbake til naturlige avrenningstraséer. De naturlige avrenningstraséene må opprettholdes vha. fall på grøftene. Grøftene må ha kapasitet til å ta opp alt tilsig oppstrøms fra, samt nedbør som renner av plassen ved dimensjonerende hendelse. Fallforhold for grøftene og mulig fare for utvasking av sprengsteinfyllingen er ikke vurdert i denne fasen. Prinsippskisse for dypdreneringsgrøft er vist i Figur 8.



Figur 8: Prinsippskisse av grøft for dypdrenering, infiltrasjon og fordrøyning.

#### 4.3.2 Sjøvollbekken

Sjøvollbekken må ledes trygt gjennom området og ut i sjøen uten å skape flomfare på området ved en 200-års returhendelse inkludert klimapåslag. Endringer på området må gjøres på en slik måte at flomfaren ikke øker for tredjepart.

Et mulig alternativ kan være å lede Sjøvollbekken ut i sprengsteinfyllingen. Det bør settes av god plass ved bekkeinntaket.

Et annet alternativ er å lede Sjøvollbekken gjennom området i kulvert, ev. kulvert i deler av traseen og åpen grøft der det er mulig.

Fallforhold og mulig fare for utvasking av sprengsteinfyllingen er ikke vurdert i denne fasen.

#### 4.3.3 Dreneringsveier over kaifront, inkl. Hølan og Kalvhagabekken

Det anbefales at vannet ledes på overflaten av terrenget og ut i havet, ev. via renner ved behov.

Dreneringen må dimensjoneres tilstrekkelig til å unngå å skape flomfare på området ved en 200-års returhendelse inkludert klimapåslag, og uten å utgjøre fare for tredjepart. Dagens avrenningstraseer som vist i Figur 5 bør opprettholdes.

#### 4.3.4 Øvrige tiltak

Det kan være øvrige tiltak som ikke inngår i den prinsipielle planen, men som kan være aktuelle for bruk i området. Dette vurderes nærmere i detaljprosjekteringen.

### 4.4 Innspill til planbestemmelser

- Anlegg og tiltak for vannforsyning, avløp- og overvannshåndtering skal detaljprosjekteres med utgangspunkt i *Langset Skarberget detaljregulering – Fagrapport vann, avløp og overvannshåndtering*, utarbeidet av Norconsult AS, datert 05.09.23.
- Bygg og anlegg må sikres slik at ikke overvann påfører skader ved store nedbørsmengder. Det må sikres fall ut fra bygg og ev. legges drenering rundt bygg.