

## MASSEHANDTERINGSPLAN FOR HOSTELAND VEST



Dato: 22.12.2023

Revidert:

## Innhald

<b>1</b>	<b>INNLEIING .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PLANGRUNNLAG OG SKILDRING AV TILTAKET .....</b>	<b>3</b>
2.1	DAGENS AREALBRUK OG TOPOGRAFISKE FORHOLD .....	4
<b>3</b>	<b>UTREKNING AV MASSAR.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>PRINSIPP FOR MASSEHANDTERING .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>OPPSUMMERING .....</b>	<b>11</b>

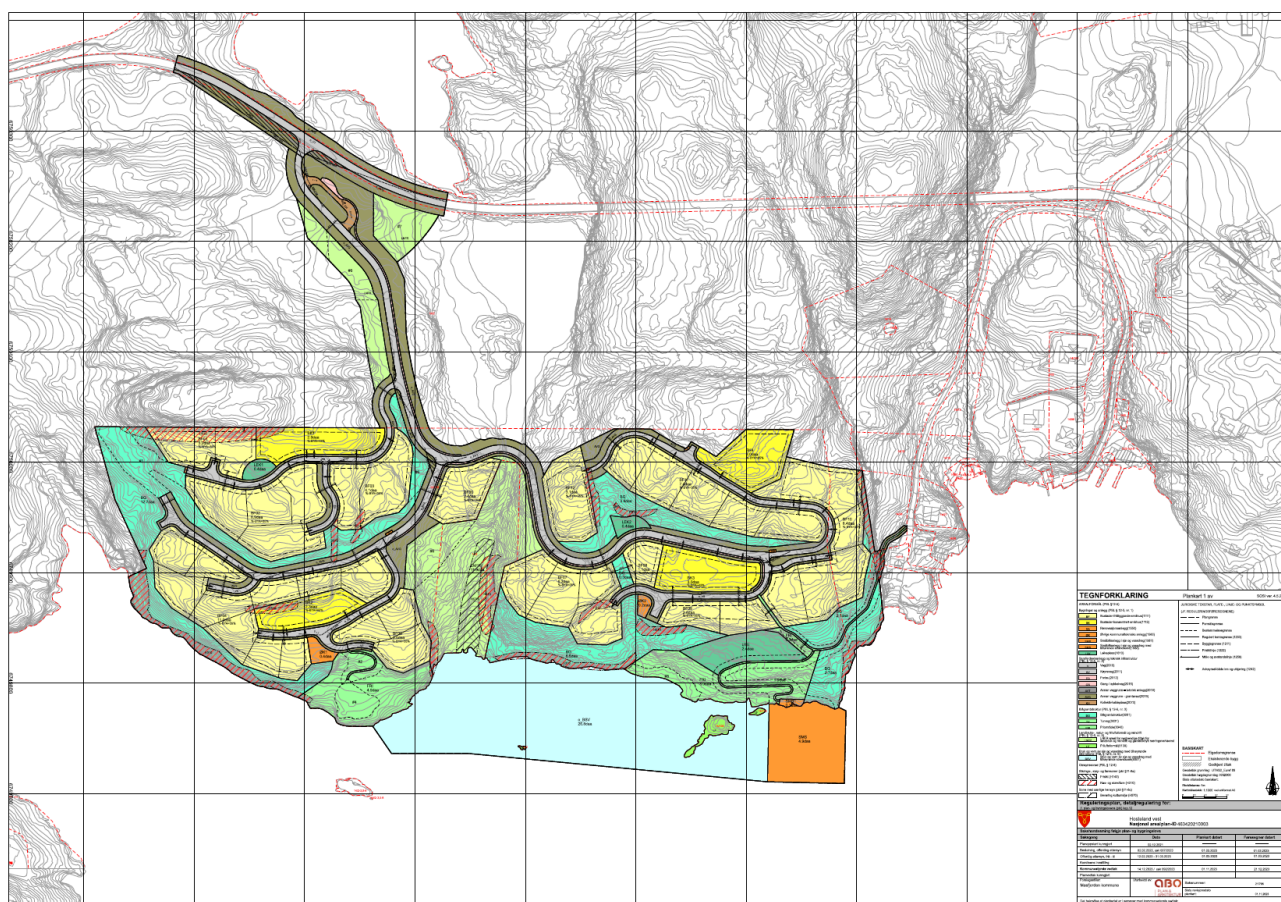
<b>Prosjektnamn:</b>	Reguleringsplan for Hosteland vest
<b>Oppdragsgjevar:</b>	Masfjorden kommune
<b>Oppdragsgjevars representant:</b>	Sveinung Toft
<b>Dokument:</b>	Massehandteringsplan
<b>Planid:</b>	463420210003
<b>Oppdragsnummer:</b>	202105901
<b>Utførande konsulent:</b>	ABO Plan & Arkitektur AS
<b>Utarbeidd av:</b>	Bjørnar Ophaug Boge
	Mathilde Ilper Johnsen
	Christopher Vinje Lihaug
<b>Dokumentdato:</b>	19.12.2023
<b>Revisjonsdato:</b>	

# 1 Innleiing

ABO Plan og Arkitektur er engasjert til å utarbeide massehandteringsplan i samband med regulering av bustadområdet Hosteland vest i Masfjorden kommune. Massehandteringsplane gjer kort greie for strategien med massehandteringa i prosjektet. Målet er ei berekraftig handtering av masseoverskot ved utbygging av området.

# 2 Plangrunnlag og skildring av tiltaket

Reguleringsplanen legg opp til bustadbygging i form av einebustadtomter og tre felt for konsentrert småhusbebyggelse med tilhøyrande infrastruktur, turveg, friareal og felles uteopphaldsareal. Totalt legg planen opp til 50 bueiningar i form av einebustader og fleirmannsbustader, samt friområde mot sjø og eitt småbåtanlegg.



Figur 1: Plankart

Reguleringsføresegner stiller krav til massehandtering og utforming av terreng innanfor planområdet:

<b>§ 1.2</b>	<b>Terrenghandsaming</b>
§ 1.2.1	Fyllingar og skjeringar skal på best mogleg måte tilpassast eksisterande og omkringliggande miljø. Vekstjord og torv skal takast vare på under bygging og fyllingar og skjeringar skal dekkast til med dette så snart som mogleg etter avslutta byggearbeid
§ 1.2.2	Vedlagt massehandteringsplan er retningsgjevande for anleggsarbeid og handtering av overskotsmassar innanfor planområdet. Høgder for vegfyllingar, føresegningsområde 6 og føresegningsområde 7 går fram av vegteikningar.

### § 2.1.1 Fellesføresegner for bygningar og anlegg (§ 12-7)

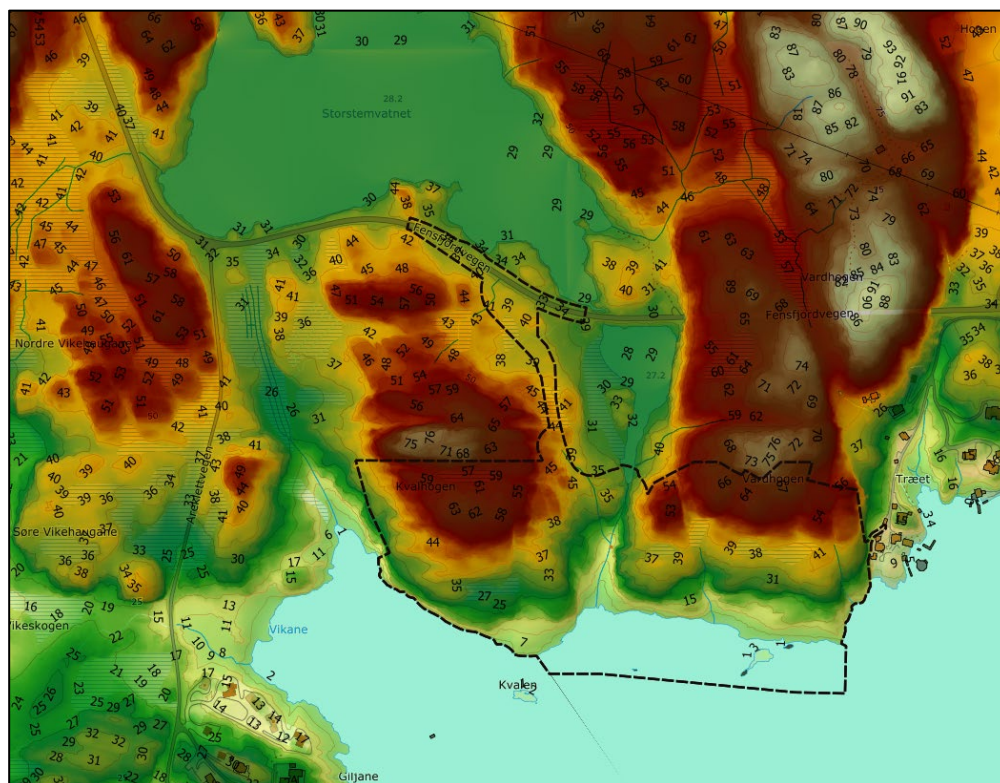
- § 2.1.1.1 Terrenngingrep skal skje mest mogleg skånsamt, og sideareal skal i størst mogleg grad tilbakeførast til opphavelg stand. Unødvendig utsprenging eller oppfylling skal unngåast. Murar høgare enn 2 meter skal terrasserast med minimum 1 meter inntrinn.
- § 2.1.1.2 For bustadhus og garasje/uthus som vert plassert på terreng med gjennomsnittleg brattleik meir enn 1:5 krevst underetasje eller tilbakefylt første etasje.
- § 2.1.1.3 Fyllingar/skjeringar for bustadhus og garasje/uthus skal ikkje overskride 2 meter.
- § 2.1.1.4 Dei inngrepa som er naudsynt for å tilpasse bygga til terrenget skal dokumenterast for kommunen, for å syne at ansvarleg prosjekterande har kontroll på inngrepa. Inngrepa skal visast gjennom snitt av terrengprofil (om det er tosidig fall, kan fleire snitt vere naudsynt). Terrengutslaga må visast på situasjonsplan.

## 2.1 Dagens arealbruk og topografiske forhold

Planområdet er kupert og strekk seg frå sjø (kote 0) til kote + 78 moh. Planområdet består av to høgdedrag kalla Kvalhogen og Vardhogen, avdelt av ei forseinking i landskapet der det renn ein bekk frå Sagevatnet. Overgangen frå land til sjø variera, der det nokre stadar er brattlendt terreng, medan det andre stader er slakare terreng mot sjø.

Lausmassedekket er i fylgje NGU registrert som bart fjell. Planområdet ligg under marin grense. Berggrunnen er registrert som Granodiorittisk gneis.

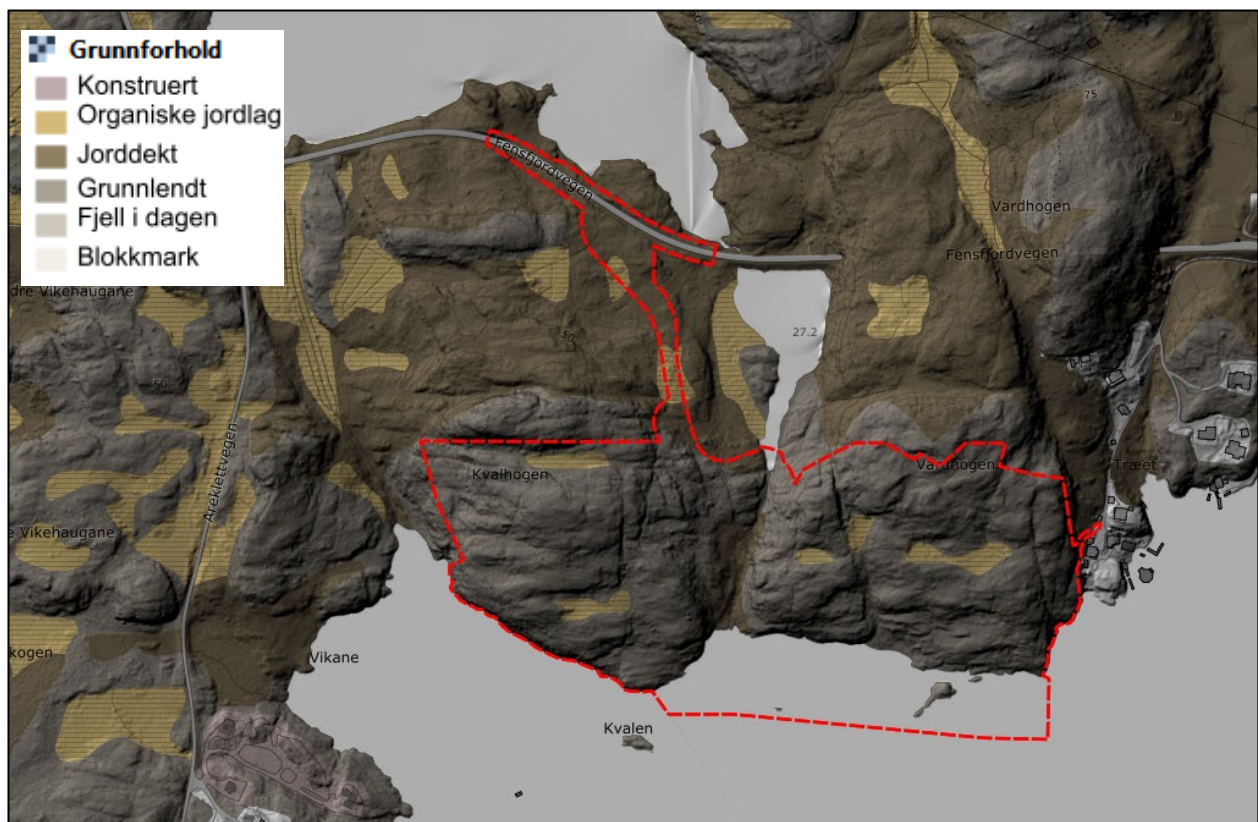
I NIBIO sin kartdatabase «Kilden» er grunntilhøva i hovudsak registrert som grunnlendt. Det er også areal registrert som jorddekt og organiske jordlag (myr). Arealdekket er i hovudsak registrert som lauvskog med låg bonitet. Myrene i planområdet er registrert med myrtype «ukjent dybde».



Figur 2: Høgdelagskart.



Figur 3: Arealtype. Kjelde: NIBIO



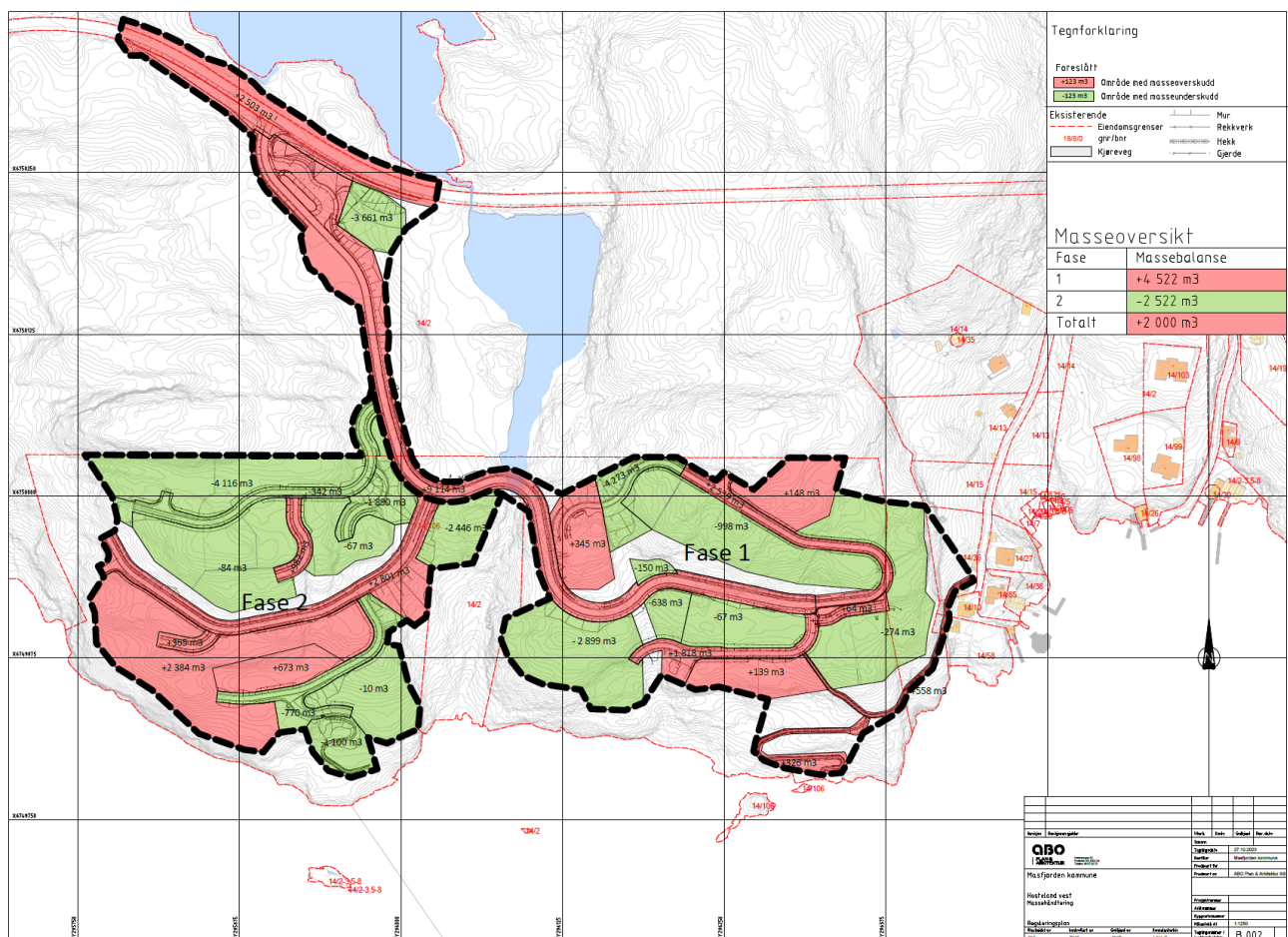
Figur 4: Grunntilhøve kart kombinert med fjellskuggekart. Kjelde: NIBIO.

### 3 Utrekning av massar

I samband med reguleringsplanen er det gjennomført ei grov masseutrekning. Det er utført mengdeberegningar i Gemini Terreng og novapoint. Ein har antatt 0,3 meter lausmassedekke over fast fjell. Følgjande grunnlag er nytta i berekningane:

- Arealformålsgrenser
- Tekniske vegteikningar
- Digitalt kart
- Reguleringsføresegner

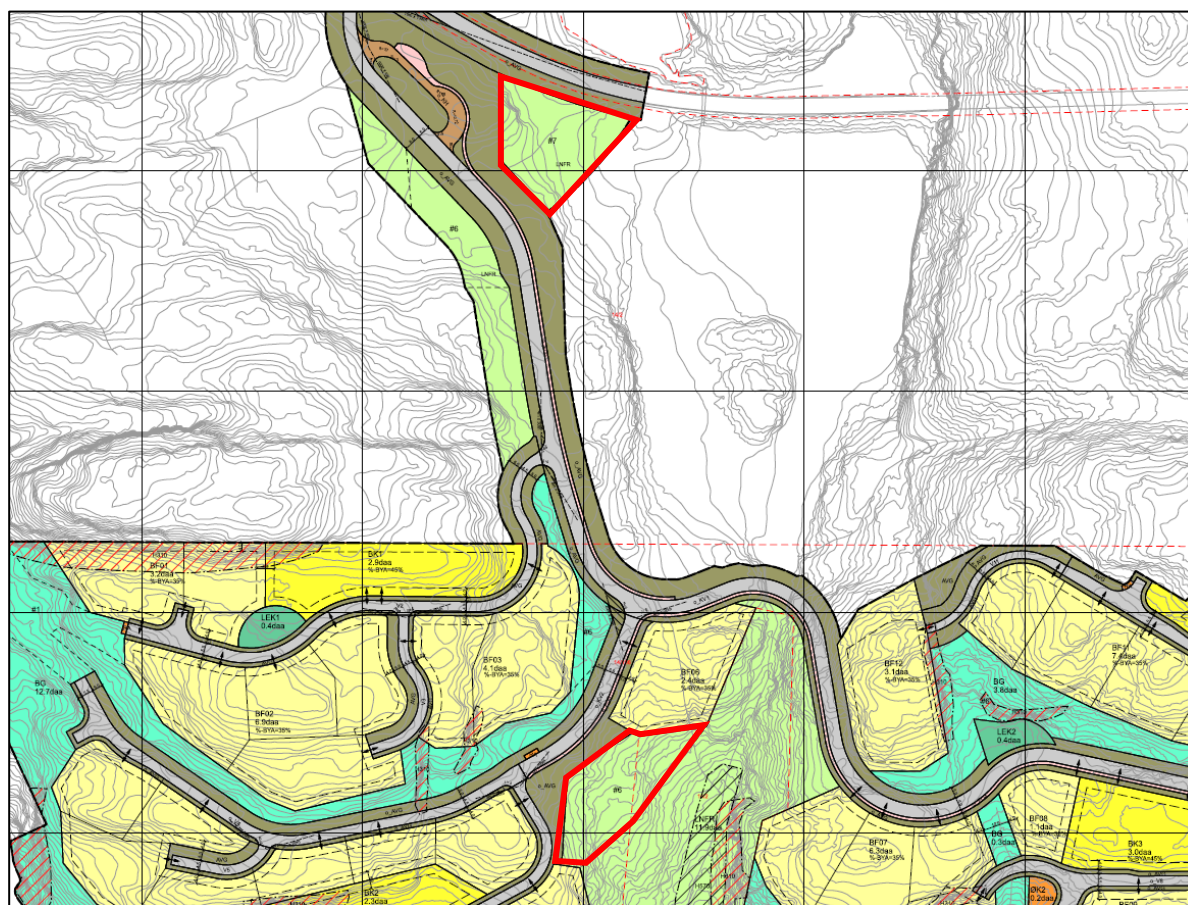
Utrekninga syner eit teoretisk masseoverskot på 2000 m<sup>3</sup> steinmassar som følgje av utbygging av veg og tomter. Både jord- og steinmassar vert plassert i sideareal til veganlegg og på bustadtomter med underskot og innanfor nokre LNF-areal som skal tilbakeførast til naturområde.



Kartet i figur 5 syner kva delar av planlagt veganlegg og bustadtomter som har overskot av massar og kva områder som har underskot. Massar frå raude område kan plasserast i grønne område. Det er rekkefølgekrav i føresegnene knytt til etablering av snusløyfe for buss, etablering av kryss mot fylkesveg, køyreveg KV1 og turveg mot Træet. Dette gjer at området først vil byggast ut i aust, markert som «Fase 1» i kartet. Det er mogleg å plassere overskotsmassar for veganlegget anten på bustadtomter i denne delen, innanfor annan veggrunn grøntareal (AVG) eller innanfor areal i føresegsområde markert #6 eller #7 i plankartet.

Når delen av planområdet som i kartet er vist som «Fase 2» skal utviklast, kan massane plasserast anten på bustadtomter i denne delen, eller innanfor areal i føresegsområde markert #6 eller #7 i plankartet. Kartet syner vidare skåningsutslag på veg. Sidearealet til veg er nokre stader utvida for å gi plass til overskotsmassar. Tilpassinga langs sideareal til veg gjer i tillegg ei betre terrengtilpassing, med slakare skråningsutslag (i prinsipp ikkje brattare enn 1:3).

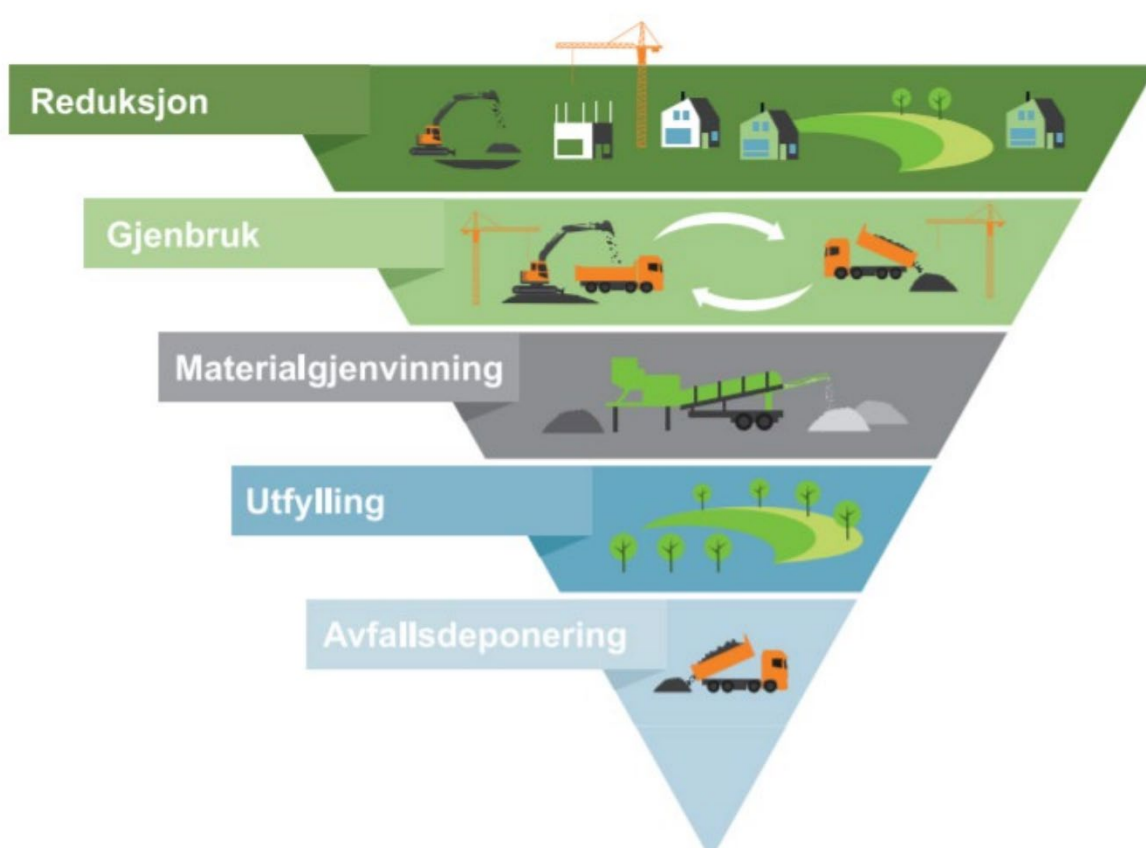
Vegtekniske teikningar legg føringar for høgder og hellingsgrad innanfor føresegsområda #6, #7 og sideterreng langs veg. Vilkår knytt til landskapsstilpassing og tilbakeføring av terreng er gitt i føresegner til reguleringsplanen.



Figur 6: Område for massoverskot og mellomlagring av massar #6 og #7 er markert med raudt.

## 4 Prinsipp for massehandtering

Massehandteringa i prosjektet må planleggjast slik at eit eventuelt overskot vert redusert. Dette gjer ein ved å planleggje i samsvar med prinsippa til avfallspyramiden. Under følgjer ei vurdering av planframlegget i lys av avfallspyramiden:



Figur 7: Illustrasjon av avfallspyramiden (Kjelde: Rogaland fylkeskommune).



*Reduksjon: Den enkleste måten å håndtere avfall på, er å unngå at det oppstår. Reduksjon er derfor første bud i all avfallsforvaltning. Ved planlegging av byggeprosjekter er det viktig med kunnskap om hvilke masser som er egnet til forskjellige formål, og hvordan forskjellige fraksjoner av masse kan brukes om igjen på byggetomta. Slik kan transportkostnader og forbruk av nye byggeråstoffer spares, og mengden overskuddsmasse som må ut fra tomte holdes lavest mulig. (Regionalplan for massehandtering på Jæren 2018 – 2040)*

### Vurdering

Ved val av vegtrase har ein i størst mogleg grad tilpassa traseen til dagens terrengformasjoner for å oppnå høg grad av massebalanse. Videre er det lagt opp til lokal handtering av massane. Både jord- og steinmassar vert plassert i sideareal til veganlegg og på bustadtomter med underskot og innanfor nokre LNF-areal som skal tilbakeførast til naturområde. Eit lågt masseoverskot og lokal massehandtering reduserer behovet for å bruke deponiplass og behov for deponi andre stadar. Lokal massehandtering minimerer behovet for langtransport av



overskotsmassar, noko som reduserer transportkostnader og klimagassutslepp knytt til transport av tunge køyretøy. Reduksjon av transport fører vidare til redusert støy, redusert forureining, auka trafikktryggleik, mindre slitasje på vegnettet m.m.

Mellomlagring av massar bør i størst mogleg grad handterast internt på byggetomta, ved tomteopparbeiding. For å sikre størst mogleg ombruk av massane er det vidare sett av eit mellombels område for knusing av stein og for lagring/sortering av massar #7 i plankartet. Dette området vil og fungere som mellombels sorteringsanlegg/gjenvinningsanlegg for planområdet. Ved mellomlagring av massar innanfor byggetomter og #7 bør ein:

1. Sortere massane etter type. Massar som jord, myr, stein, og trevirke bør sorterast separat for å forenkle gjenbruk av massane.
2. Vurdere kvaliteten på massane. Massane bør sorterast etter kvalitet og om dei kan brukast på andre områder eller ikkje.
3. Identifisere kva massane kan nyttast til. Massane kan sorterast etter kva dei skal nyttast til, for eksempel om dei skal nyttast til å fylle ut grøfter, bygge støttemurar eller til hagar/revegetering av skråningar. Trær kan sorterast etter storleik og nyttast vidare som råvarematerial i trevareindustrien. Mindre trær/greiner/røtter kan kuttast opp til ved eller til spon og nyttast til brensel.
4. Sørge for god merking og dokumentasjon. Massane bør merkast og dokumenterast tydeleg, slik at det blir enklare å identifisere og handtere dei på riktig måte.



*Gjenbruk: Etter arbeidet med reduksjon, får gjenbruk (også kalt ombruk) og materialgjenvinning høyst prioritet. Gjenbruk skjer når massen brukes om igjen i nye prosjekter, uten omfattende bearbeiding. Et enkelt virkemiddel for økt gjenbruk, er å lagre de forskjellige fraksjonene hver for seg når de graves ut. Men ofte er det også behov for å sortere massen på stedet. Dette vil kreve mer plass enn å ta alt rett på lastebil og videre til tipp. Tilbud og etterspørsel sammenfaller sjelden i tid. Derfor må kommunene sette av areal for mellomlagring og omlasting, slik at transport av masser mellom byggeområdene kan koordineres. Områder for mellomlagring trekkes fram som viktige for å oppnå høy gjenvinningsandel. Det er også viktig å ha god oversikt over hvilke mengder og kvalitet som vil oppstå under arbeidet med tomtene. For større utbyggingsprosjekter må beskrivelse av massehandteringen være forpliktende, og åpen for innsyn gjennom planprosessen. (Regionalplan for massehandtering på Jæren 2018 – 2040)*

#### Vurdering

Dersom det er eit overskot av brukbare overskotsmassar kan desse brukast om i nye prosjekter utanfor planområdet. Det er i planen eit teoretisk massoverskot på 2000 m<sup>3</sup> steinmassar. Desse kan plasserast i #7 og mogleg nyttast vidare i andre prosjekt.



**Materialgjenvinning:** Ved materialgjenvinning bearbejdes massen til et produkt. Materialgjenvinning krever ofte mer energi og transport enn direkte gjenbruk. På den andre siden kan materialgjenvinning gi mer høyverdige produkter enn direkte gjenbruk, med bedre markedsverdi. Ved vurdering av alternativer for håndtering, er det overordnede målet at råvaren skal holdes lengst mulig i verdikjeden med høyest mulig kvalitet. Materialgjenvinning kan gi produkter med bedre kvalitet og lengre livsløp enn direkte gjenbruk, men kan også være mer transport- og energikrevende. Fordeler og ulemper må veies opp mot hverandre, men gjenbruk og materialgjenvinning skal alltid velges foran utfylling og deponering. (Regionalplan for massehåndtering på Jæren 2018 – 2040)

#### Vurdering

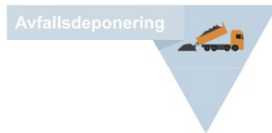
For å sikre størst mogleg ombruk av massane er det sett av eit mellombels område for knusing av stein for lagring/sortering av massar #7. Å knuse stein gir ulike materialfraksjonar som kan nyttast i eit bustadprosjekt med nye vegar og anna infrastrukturarbeid. Stein, pukke, grus og singel nyttast vidare i vegunderlag, dreneringssystem, støttemurar, gangstiar, parkeringsplassar og meir. Samtidig bidreg gjenvinning av knust stein til å redusere behovet for utvinning av naturressursar og reduserer avfallsmengda i prosjektet. Å ha eit område for steinknusing og materialgjenvinning innanfor eit prosjekt vil kunne bidra til å redusere transportavstandar og dermed redusere klimagassutslepp. Ved å knuse stein reduserer ein mengda avfall som må sendast til deponi.



**Utfylling:** Hovedprinsippet i planen er at ressurser skal holdes i verdikjeden som byggeråstoff. Men noen typer masse egner seg ikke til gjenbruk eller gjenvinning. Ved nyttiggjøring erstatter overskuddsmassene bruk av nye byggeråstoffer. Utfyllingsprosjektene som omtales i denne planen kvalifiserer som nyttiggjøring. Det betyr at tiltaket skal være ønskelig, uavhengig av behovet for å bli kvitt massen. Det er bare rene masser som kan flyttes ut av tomte for å nyttiggjøres. Eksempler på denne typen bruk er tildekking av forurenset sjøbunn, forming av landskap etter større terrenginngrep (eksempelvis dagbrudd og masseuttak) og utfylling i sjø, dersom formålet er i tråd med overordnede planer for areal og transport. (Regionalplan for massehåndtering på Jæren 2018 – 2040)

#### Vurdering

Både jord- og steinmassar kan plasserast i sideareal til veganlegg. Massar kan plasserast innanfor annan veggrunn (AVG). Tilpassinga langs sideareal til veg gjer i tillegg ei betre terrengtilpassing, då skråningsutslaga vert slakare (i prinsipp ikkje brattare enn 1:3).



**Avfallsdeponering:** *Nederst i pyramiden finner vi permanent deponering (i forurensningssammenheng ofte kalt «bortskaffelse»). Det finnes stoffer som vi ikke ønsker å spre i naturen, og som derfor må isoleres i et deponi. Dette kan også gjelde naturlige masser som fyllitt med høye arsennivåer. I slike tilfeller vil deponering under kontrollerte former være å foretrekke foran gjenbruk. Inneholder massen miljøgifter over gitte grenseverdier, kan gjenbruk være i strid med forurensningsloven. Deponi som juridisk begrep er knyttet til avfallsregelverket, og deponering er forbeholdt avfall. Ved å deponere massen isoleres den fra omgivelsene og går ut av verdikjeden. Deponering av avfall krever tillatelse etter forurensningsloven. (Regionalplan for massehåndtering på Jæren 2018 – 2040)*

#### Vurdering

Masseutrekninga syner eit teoretisk masseoverskot på 2000 m<sup>3</sup> steinmassar. Dersom desse massane ikkje kan nyttast for andre føremål eller internt i planområdet kan dei sendast til deponi.

## 5 Oppsummering

Masseutrekninga syner eit teoretisk masseoverskot på 2000 m<sup>3</sup> steinmassar. Dersom desse massane ikkje kan nyttast for andre føremål eller internt i planområdet kan dei sendast til eit godkjent deponi. Prosjektet må vidare planleggjast slik at eit eventuelt overskot vert redusert. Dette gjer ein ved å planleggje i samsvar med prinsippa til avfallspyramiden. Ved utføring av grunn- og anleggsarbeid er det tiltakshavars sitt ansvar å sikre at arbeida er i samsvar med avfallspyramiden.

## 6 Vedlegg

B002 – Massehandtering  
Teikningshefte