



Tysvær
kommune

Fagnotat

Massehåndtering

Kunnskapsgrunnlag for arbeid med kommuneplanens arealdel



Versjon 2

10.08.26

Innhold

Sammendrag	4
Begrepsavklaring	5
Fagnotatets begrensninger	6
DEL I.....	7
Bakgrunn og føringer.....	7
1. Føringer i kommuneplanens samfunnsdel – arealstrategi.....	8
2. Regionale føringer	9
2.1 Regionplan for massehåndtering på Jæren	9
2.1.1 Prinsipper for massehåndtering.....	10
2.1.2 Praktiske kriterier	11
2.1.3 Problemstillinger.....	11
3. Regional plan for areal og transport på Haugalandet.....	13
4. Jordvernsstrategi for matfylket Rogaland.....	14
5. Regionplan for grønn industri: for areal- og kraftkrevende næring.....	16
6. Nasjonale føringer og forventinger til kommunal planlegging	17
7. FNs bærekraftsmål og Norges klima- og miljømål.....	18
7.1 FNs bærekraftsmål	18
7.2 Norges klima- og miljømål	19
7.2.1 Klimaplan 2021 – 2030 (Meld. ST 13).	19
7.2.2 Nasjonal jordvernsstrategi	19
8. Regelverket - lover og forskrifter	20
8.1 Statlige planretningslinjer for klima og energi	21
9. Veiledere og rapporter	22
10. Bergarter i Tysvær	23
11. Hvorfor regulere massehåndtering - status og håndtering av masser i Tysvær.....	25
11.1 Eksisterende fyllinger i Tysvær.....	25
11.2 Mulige masseuttak og kartlegginger fra NGU.....	25
11.3 Dagens praksis	27
11.3.1 Planbestemmelser.....	27
11.4 Dispensasjonssøknader.....	27
11.5 Muligheter i Tysvær	28
12. Prinsipper, ressurspyramiden og bærekraftige løsninger?.....	29
12.1 Eksempler på krav som kan stilles for å oppnå god massebalanse.....	30
12.2 Eksempel på innhold i massehåndteringsplaner.....	30
12.3 Ressurspyramiden som et styringsverktøy	31

DEL II:	34
Faglige vurderinger	34
1. Behovsanalyse – fremtidens behov for massehåndtering	35
2. Alternativvurderinger	36
3. Vurdering av ulike løsninger og metoder	38
4. Fordeler og ulemper med massehåndteringsanlegg	40
5. Risiko- og sårbarhet og Identifisering av potensielle risikoer	42
6. Tiltak for å redusere sårbarhet	44
7. Etterbruken	45
8. Kartlegging av egnede arealer for massehåndtering – mulige arealer?	46
9. Konklusjon og videre arbeid	51
10. Innspill til kommuneplanen	52
11. Kommunedirektørens forslag til nye arealer	56
12. Problematikk knyttet til dagens bestemmelser	56
13. Forslag til nye bestemmelser	56
Tabell- og figurliste	57
Kilder	58

Sammendrag

Fagnotatet er utarbeidet som en del av grunnlaget for revisjon av kommuneplanens arealdel 2026-2038 for Tysvær kommune. Fagnotatet er delt opp i to deler hvor del I tar for seg dagens føringer og lovverk og bygger opp på et kunnskapsgrunnlag. Del II tar for seg de faglige vurderingene.

Tysvær kommune står overfor et økende press og nye krav til hvordan overskuddsmasser fra bygge- og anleggsprosjekter håndteres. Dagens praksis er i stor grad basert på enkeltstående dispensasjonssøknader. Dette fører til fragmenterte prosesser, økt transportbehov, arealkonflikter og en mangelfull utnyttelse av massene som en ressurs. For å møte nasjonale og regionale mål knyttet til sirkulær økonomi, jordvern og reduserte klimagassutslipp, er det avgjørende at kommunen etablerer en mer helhetlig, forutsigbar og bærekraftig forvaltning av disse massene. Dette fagnotatet har som formål å kartlegge dagens situasjon og utfordringer, samt å identifisere prinsipper og strategier for en fremtidig massehåndtering som kan integreres i kommuneplanens arealdel. Det legges vekt på å utnytte overskuddsmassene som en verdifull ressurs, der gjenbruk og gjenvinning prioriteres. Notatet danner grunnlaget for det videre arbeidet med å utvikle robuste planbestemmelser og etablere et tettere samarbeid med entreprenører, nabokommuner og regionale aktører.

Fagnotatet belyser utfordringene knyttet til Tysvær kommunes håndtering av overskuddsmasser. Dagens praksis er preget av manglende forutsigbarhet og ineffektivitet, noe som strider mot nasjonale mål om sirkulær økonomi og bærekraft. For å adressere dette foreslår notatet en ny, helhetlig strategi der massehåndtering blir en integrert del av kommuneplanens arealdel. Hovedprinsippene i den foreslåtte strategien inkluderer en prioritering av reduksjon, gjenbruk og gjenvinning av masser. Dette krever at kommunen avsetter egne arealer. Videre fremheves viktigheten av tverrfaglig samarbeid internt i kommunen, samt en forsterket dialog med entreprenører for å finne effektive løsninger. Et sentralt punkt i sammendraget er også det regionale samarbeidet. Nabokommunene Karmøy og Haugesund har uttrykt positivitet til felles løsninger, og det pågående arbeidet med å etablere et regionalt forum for Haugalandet, i dialog med Rogaland ressursforum, er et viktig skritt for å sikre et koordinert og effektivt massehåndteringssystem på tvers av kommunegrensene. Samlet sett legger fagnotatet et grunnlag for det videre arbeidet med å revidere kommuneplanen og sikre en mer bærekraftig forvaltning av overskuddsmasser i Tysvær.

Begrepsavklaring

Forurensede masser – Jord- eller steinmasser som inneholder miljøgifter eller andre stoffer over tillatte grenseverdier.

Fyllitt – Bergart som kan inneholde arsen og tungmetaller, krever særskilt håndtering.

Massebalanse – Planlegging for å sikre at mengden masser som tas ut, balanseres med mengden som brukes eller lagres.

Massedeponi – Godkjent område for varig lagring av masser som ikke kan brukes videre, og/eller gjenvinnes.

Massefylling – Godkjent område for fylling av overskuddsmasser til jordforbedring eller nydyrking.

Massehåndtering – Prosessen med å håndtere jord-, stein- og bygge-/anleggsmasser, inkludert sortering, mellomlagring, gjenbruk og deponering.

Matjord – Det øverste laget av jord som er rikt på organisk materiale og næringsstoffer, viktig for jordbruk.

Mellomlagring – Midlertidig lagring av masser før videre transport, behandling eller bruk.

Overskuddsmasser – Masser som blir til overs etter bygge- eller anleggsprosjekter, og som ikke kan brukes på stedet.

Ressurspyramiden – Prinsipp for prioritering av massehåndtering

Råstoff – Stoff som kan bearbeides eller foredles.

Fagnotatets begrensninger

Fagnotatet er utarbeidet som et kunnskapsgrunnlag for kommuneplanens arealdel, med formål å gi en overordnet beskrivelse av status, utfordringer og mulige strategier for massehåndtering i kommunen.

Det er viktig å være klar over at fagnotatet har noen begrensninger:

- **Ingen egne målinger eller beregninger av masser**
 - Det er ikke gjennomført feltmålinger, masseregistreringer eller detaljerte volumberegninger som grunnlag for dette notatet. Vurderingene baserer seg på tilgjengelig data, eksisterende planer og dokumenter.
- **Ingen økonomiske eller kapasitetsberegninger**
 - Notatet inneholder ikke kostnadsoverslag, kapasitetsberegninger eller konkrete investeringsbehov for foreslåtte løsninger. Slike vurderinger må gjennomføres i senere faser.
- **Overordnet vurdering av miljøforhold**
 - Miljøvurderinger er gjort på et overordnet nivå. Det er ikke utført detaljerte analyser av grunnforhold, forureningsnivåer eller konsekvensvurderinger for enkeltlokaliteter. Slike analyser må utføres ved reguleringsplan eller prosjektering.
- **Tidsavgrensning**
 - Notatet bygger på kunnskap og føringer som er gjeldende for 2025.

Fagnotatet har vært sendt til gjennomlesning hos flere fagavdelinger hos teknisk avdeling for innspill og vurderinger.

DEL I

Bakgrunn og føringer

1. Føringer i kommuneplanens samfunnsdel – arealstrategi

I kommuneplanens samfunnsdel er et av satsningsområdene om å være sammen om å skape en grønnere utvikling, hvor det blant annet skal legges til rette for gjenbruk og gjenvinning av masser.

Planprogrammet for kommuneplanens arealdel har tatt for seg at massehåndtering skal være en tematikk i kommende kommuneplan. I planprogrammet står det at det være flere større utbyggingsprosjekter i kommunen, som vil medføre et overskudd av stein- og jordmasser som må håndteres. Kommunen ønsker bedre ressursutnyttelse og redusert transport av masser. Bærekraftig massehåndtering krever tilgjengelige arealer der bruken er avklart gjennom reguleringsplan. Massehåndtering innebærer transport, sortering, gjenbruk, mellomlagring og deponi. Det er behov for å se på massehåndtering på et mer overordnet nivå. Godkjenning av massedeponier, mellomlagring og uttak av stein foregår nå i stor grad gjennom dispensasjoner gjerne knyttet til byggesaker og nydyrking gjennom landbruksregelverket. Resultatet er løsninger som er stykkevis og delt og med uklare overordnede føringer. Kommunen mangler avsatte områder til massehåndtering i kommuneplanen.

2. Regionale føringer

2.1 Regionplan for massehåndtering på Jæren

Rogaland fylkeskommune har en regionplan for massehåndtering på Jæren som ble vedtatt i desember 2017, regionplanen bygger på flere punkter for hvordan man skal håndtere masser på en bærekraftig måte. I utviklingsplanen for Rogaland 2025 – 2027 går det frem at regionplanen for massehåndtering på Jæren samt to regionale planer for byggeråstoff vil avvikles, og ny massehåndteringsplan vil inngå i ny regionalplan for bærekraftig arealbruk. Fylkeskommunen skal utarbeide en mal for massehåndteringsplan, og har fått [støtte til klimasatsmidler](#) fra Miljødirektoratet. Denne skal ferdigstilles innen august 2026. I søknaden nevnes det at «det er satt opp flere *retningslinjer knyttet til massehåndteringsplaner, men retningslinjene fungerer ikke som tiltenkt. Det er derfor behov for å se på dagens praksis og situasjon for massehåndteringsplaner, identifisere aktørene som er involvert*»

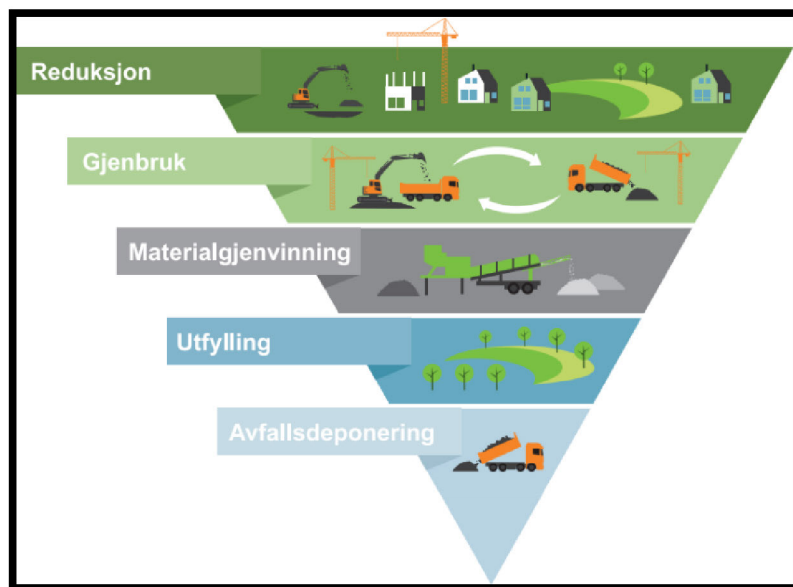
Selv om regionplanen har et fokus på Jæren og etter planen vil avvikes som selvstendig plandokument, så er det fremdeles flere punkter som og prinsipper som er relevant å jobbe etter.

Regionplanen for massehåndtering peker på utfordringer ved dagens praksis, der brukbare overskuddsmasser ofte faller ut av verdikjeden på grunn av manglende systemer for kvalitetssikring og effektiv transport av sekundære råvarer. Å basere seg på ikke-fornybare ressurser kan gjøre planleggingsfasen enklere, men over tid blir konsekvensen økte samfunnskostnader (Rogaland fylkeskommune, 2017b). I planen forklares det hvorfor en plan for massehåndtering er viktig, blant annet når et nytt areal opparbeides for utbygging, må terrenget bearbeides. Som regel blir stedlige masser byttet ut med ny, mer drenerende masse. Overskuddsmasser kjøres ut og nye masser kjøres til. Overskuddsmassene fra den utgravde tomte kan være egnet til gjenbruk, enten på byggeplassen eller andre steder, men på grunn av tidsnød, manglende samarbeid og formelle hindringer blir massene ofte lagt på tipp i landbruks- eller naturområder utenfor byene. Naturmangfold, landskapsformer og jordbruksareal går tapt. Det nevnes videre at i de fleste prosjekter forutsettes det ennå at entreprenør skal ta ansvar for å bli kvitt massen. Resultatet er raske løsninger og/eller store kjøreavstander (Rogaland fylkeskommune, 2017b).

Regionplanen for massehåndtering på Jæren tar for seg fire mål basert på samfunns mål, effektmål, og resultatmål for 2020 og 2030. Her vises det blant annet til at planen skal være forutsigbar for offentlig saksbehandling, redusere tungtransport og bidra til bærekraftig bruk og håndtering av overskuddsmasser.

2.1.1 Prinsipper for massehåndtering

Det er fem prinsipper for håndtering av avfall/overskuddsmasser. I planen beskrives det at mengden av masser som blir generert i planområdet er mye større enn tilgjengelig utfyllings- og deponi-volum. Man bør derfor planlegge massehåndteringen slik at overskuddet reduseres. Dette gjøres blant annet ved å planlegge i tråd med ressurspyramidens prinsipper (Rogaland fylkeskommune, 2017b), man kan også se på dette som et hierarki. Slik som ressurspyramiden nedenfor viser til er den enkleste måten å håndtere avfall på, er å unngå at det oppstår. **Reduksjon** er derfor første bud i all avfallsforvaltning. Etter arbeide med reduksjon, får gjenbruk og materialgjenvinning høyest prioritet (Rogaland fylkeskommune, 2017b). En enkel måte å fremme **gjenbruk** på er å lagre de ulike materialtypene hver for seg allerede under utgravingen.



Figur 1 Ressurspyramiden

Ofte er det også nødvendig å sortere massene direkte på stedet. Dette krever imidlertid mer plass enn å frakte alt rett til fyllplassen. Utfordringen er at tilbud og etterspørsel av masser sjelden samsvarer tidsmessig. Derfor er det avgjørende at kommunene setter av områder for mellomlagring og omlasting. Dette gjør det mulig å koordinere transporten av masser mellom ulike byggeprosjekter. Slike mellomlagringsområder er avgjørende for å oppnå en høy gjenbruksgrad.

Videre nedover kommer **materialgjenvinning**, det innebærer at masser bearbeides til nye produkter, en prosess som ofte er mer energi- og transportkrevende enn direkte gjenbruk. Likevel kan materialgjenvinning resultere i mer høyverdige produkter med bedre markedsverdi. Når ulike håndteringsalternativer vurderes, er hovedmålet å holde råvarene i verdikjeden så lenge som mulig og med høyest mulig kvalitet. Materialgjenvinning kan gi

produkter med bedre kvalitet og lengre levetid enn direkte gjenbruk, men dette må veies opp mot de økte kravene til transport og energi. Til tross for disse avveiningene skal gjenbruk og materialgjenvinning alltid velges fremfor utfylling og deponering (Rogaland fylkeskommune, 2017b).

Ressursene skal holdes i verdikjeden som hovedprinsipp, men det er ikke alle typer masser som er egnet for gjenbruk eller gjenvinning. Nyttiggjøring skjer når overskuddsmasser erstatter behovet for nye byggeråstoffer, dette kan være ulike **utfyllings**prosjekter. Dette innebærer at tiltaket må være ønskelig i seg selv, uavhengig av et eventuelt behov for å bli kvitt massene. Kun rene masser kan flyttes fra et område for å nyttiggjøres. Eksempler på dette kan være tildekking av forurenset sjøbunn eller utfylling i sjø.

Helt nederst på ressurspyramiden finner man **avfallsdeponering**. 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 (Rogaland fylkeskommune, 2017b). Slike naturlige masser som fyllitt finner man flere steder i Rogaland, blant annet i noen deler av Tysvær. I slike tilfeller vil deponering under kontrollerte former være å foretrekke foran gjenbruk. Inneholder massene miljøgifter over gitte grenseverdier, kan gjenbruk være i strid med lovverket (Rogaland fylkeskommune, 2017b).

2.1.2 Praktiske kriterier

Planen tar også opp åtte praktiske kriterier for egenhet for sentrale mottak og mellomlager som kan ha betydning for videre arbeid i med kommuneplanens arealdel i Tysvær:

- **Nær eksisterende kommende/anleggsvirksomhet**
- **Stabil grunn**
- **I næringsområder**
- **I tråd med regionale utviklingsretninger**
- **Nær høystandard veinett**
- **Nær havn**
- **Mulighet for langvarig bruk**
- **Tilstrekkelig størrelse**

Tabell 1 Praktiske kriterier

2.1.3 Problemstillinger

I regionsplanen påpekes det flere problemstillinger, både for entreprenører, kommuner og samfunn. I regionplanen er det blant annet utført intervjuer med entreprenørene, selv om dette er entreprenører på Jæren, så kan flere av utgangspunktene bli sett i sammenheng med problemstillinger som også finnes på Haugalandet.

- **Mangel på mellomlagringsområder**

Entreprenørene har behov for mellomlagringsareal nær utbyggingsområdene for å koordinere transport av massene til andre byggeområder, gjenvinning eller permanent tipp. Kommunene bør sette av områder for mellomlagring, sortering og omlasting av masser i kommuneplaner og reguleringsplaner.

- **Kostnader, tidspress og manglende samarbeid**

Det er ofte kostnadssvarende å sortere og bruke naturlige løsmasser som grus og sand.

På grunn av tidspress og manglende samarbeid blir massene ofte lagt på tipp i landbruks- eller naturområder. Tid og kostnader hører ofte sammen, når det kommer til masser må entreprenørene kjøre stadig lengre for å hente nye byggeråstoffer. Ved transport over 30 km er transportkostnadene ofte høyere enn verdien av selve lasset (Rogaland fylkeskommune, 2017b). Lønnsomheten til entreprenørene reduseres ved økte kjøreavstander. Samfunnskostnadene knyttet til økt tungtransport, utslipp og forbruk har fått liten oppmerksomhet.

Et annet punkt som blir trukket frem er tidsnød og manglende løsninger for mellomlagring som en av de viktigste grunnene til at masser i dag blir kastet, det er heller ikke noe klarsignal til konsulentfirmaer om å ha et sikte på å redusere transport knyttet til masser.

- **Behov for kunnskap**

Kommunene trenger mer kunnskap om verdien av nye forekomster og potensialet for fremtidig verdiskapning.

- **Naturmangfold og jordvern**

Naturmangfold, landskap, og jordbruksareal går tapt ved tipping av masser i landbruks- eller naturområder.

- **Klimagassutslipp**

Reduksjon av klimagassutslipp fra transport og industri er nødvendig.

- **Spredning av fremmede arter**

Økt gjenbruk av overskuddsmasser med organisk innhold kan gi risiko for spredning av fremmede arter.

For å løse problemstillingene som det pekes på kreves det samarbeid mellom aktørene for å finne gode bærekraftige og effektive løsninger for massehåndtering.

3. Regional plan for areal og transport på Haugalandet

Regional plan for areal og transport på Haugalandet, inneholder viktige retningslinjer for massehåndtering. Spesielt relevant er punktene under «Massefyllinger» i planens retningslinjer for kjerneområder landbruk-, natur- og friluftsområder (LNF). Disse punktene gir en ramme for hvordan overskuddsmasser skal håndteres for å balansere behovet for deponering med hensynet til miljø og produktivitet:

- a) Alle områder som vurderes brukt til deponering av rene gravmasser, skal behandles som saker etter plan og bygningsloven og nødvendige særlover. Behandlingen må også omfatte krav om tiltak for å hindre forurensing av vassdrag.
- b) Regional grønnstruktur og arealer i LNF-områdene, som myr, ugjødsla beite m.m., som er verdifulle for biologisk mangfold, vannkvalitet og som gjenværende landskapselementer, skal ikke benyttes til deponering av masser.
- c) Deponering av rene grav masser på landbruksareal skal utføres på en slik måte at produksjonsmulighetene forbedres.

(Rogaland fylkeskommune, 2017a).

4. Jordvernsstrategi for matfylket Rogaland

Jordvernsstrategien for Rogaland ble vedtatt i 2019, og viser til en regional strategi som gir et mål og konkretiserer tiltak som må følges opp (Rogaland fylkeskommune, 2019).

Jordvernsstrategien bygger på det nasjonale jordvernmålet. Jordvernsstrategien viser til at nedbygging/omdisponering av jordbruksarealer ikke skal være mer enn 10% (400 dekar) av det nasjonale jordvernmålet, men det nevnes også at overskridelse av det årlige jordvernmålet kan i visse tilfeller aksepteres dersom dette kommer som følge av samfunnsmessig helt nødvendig infrastruktur, og infrastruktur-/kollektivtiltak som bygger opp under bedre arealutnytting i byer og tettsteder. Gjennomsnittet skal likevel ikke overskride det regionale jordvernmålet over en 5-års periode (Rogaland fylkeskommune, 2019).

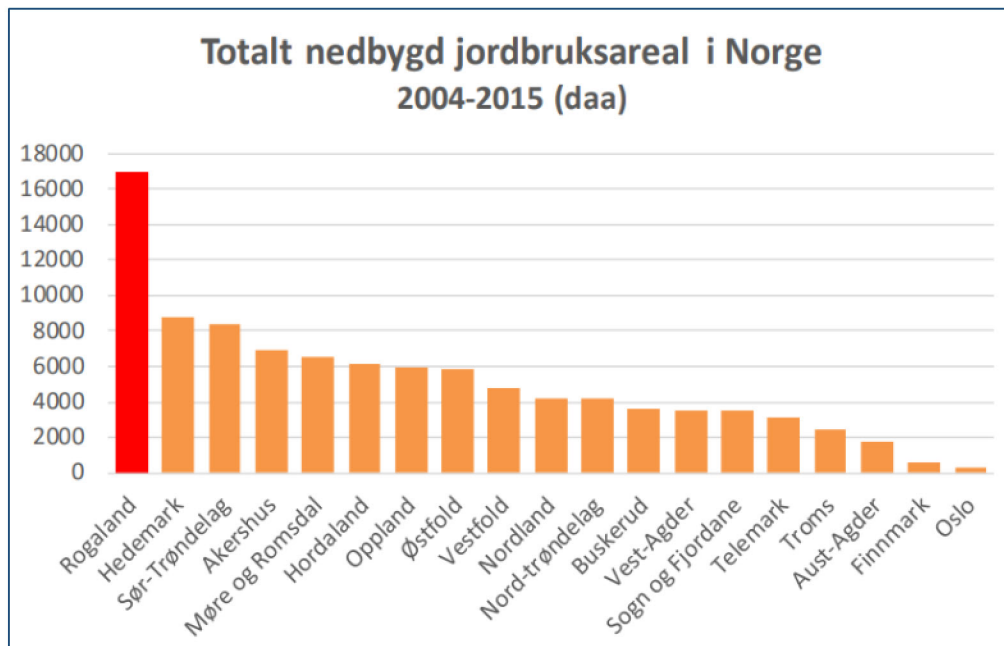
For å styrke jordvernet er det listet opp fem tiltak:

1. Styrke kunnskapsgrunnlag om jordvern
2. Jordvern i planer
3. Jordvern og samfunnsmessig viktig infrastruktur
4. Krav til landbruksnæringen
5. Kompensasjon

I jordvernsstrategien nevnes det blant annet at med tanke på byggearbeid så er det ofte nødvendig med masseutskiftning av grunnen. De uegnede massene blir kjørt ut, og nye masser som har egnede grunnforhold blir kjørt inn. Masser som må kjøres ut og ikke brukes på byggetomten omtales som overskuddsmasse. Disse massene består av alt fra matjord til stein og leire.

Jordvernsstrategien går også inn på at gjennom arealplanlegging og en strammere jordvernpolitikk bør det unngås at matjord blir en del av overskuddsmassen. Det nevnes videre at deponering av matjord skal ikke skje. Før matjord flyttes skal ny plassering være formelt avklart. Matjord skal heller ikke benyttes som fyllmasse (Rogaland fylkeskommune, 2019). Det nevnes videre at regionplanen for massehåndtering på Jæren skal benyttes som grunnlag når overskuddsjord skal håndteres.

Jordvernsstrategien viser også til fylkesvis nedbygging av jordbruksareal fra 2004-2015, figuren nedenfor viser at Rogaland er det fylket hvor det har blitt bebyggt ned absolutt mest jordbruksareal. Det vises til av at all nedbygging i hele landet skjer 17 % i Rogaland (Rogaland fylkeskommune, 2019).



Figur 2 Totalt nedbygd jordbruksareal i Norge

De områdene som er særlig utsatt er landbruksområder nær byer og tettsteder. Som det også vises til er hele 68 % av utbyggingen til annet enn landbruk har i perioden mellom 2014-2015 skjedd innen 1 km fra tettsted (NIBIO/SSB, 2017). Her har vi de beste arealene for matproduksjon og her er utbyggingspresset størst både for bolig, næring og infrastruktur. Det har resultert i et arealbruksmønster som har gitt mye nedbygging av den beste matjorden (Rogaland fylkeskommune, 2019). Ved videre arbeid med massehåndtering, samt bolig, næring og infrastruktur er dette noe man særlig bør ta høyde for i arealplanleggingen.

5. Regionplan for grønn industri: for areal- og kraftkrevende næring

I regionplanen for grønn industri vises det særlig til ressurspyramiden for massehåndtering.

Under kapittelet om *regionalt prioriterte områder for mineralutvinning* nevnes det: «for all massehåndtering skal ressurspyramidens prinsipper om å prioritere reduksjon, gjenbruk og gjenvinning følges. Deponering forbeholdes masser uten gjenbruks- eller gjenvinningspotensiale. Det bør legges planer for gjenbruk av overskuddsmasser i tilknytning til eventuelle mineraluttak» (Rogaland fylkeskommune, 2023).

6. Nasjonale føringer og forventinger til kommunal planlegging

For å få til en mer bærekraftig utvikling i Norge forventer regjeringen bedre sirkulære løsninger og bedre ressursutnyttelse. I en sirkulær økonomi utnyttes ressurser og produkter effektivt og så lenge som mulig, i kretsløp der minst mulig ressurser går tapt (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2023). Både gjenbruk av overskuddsmasser og mineralske ressurser nevnes som et av stegene for en bedre sirkulær økonomi. Som det kommer frem i dokumentet kan gjenbruk både redusere behovet for arealer, kostnader, utslipp av klimagasser som er knyttet til transport, begrense deponering av masser, og bidra til at grus- og pukkressursene varer lenger.

Regjeringens forventning er:

«Helhetlig masseforvaltning avklares i regionale og kommunale planer. Planer for større bygge- og anleggsarbeider avklarer hvordan overskuddsmasser skal disponeres og hvordan nødvendig areal til håndteringen skal sikres. Muligheten for ombruk og materialgjenvinning vurderes, og massebalanse bør tilstrebes» (Kommunal- og distriktsdepartementet, 2023).

Helhetlig masseforvaltning handler om en koordinert og bærekraftig håndtering av overskuddsmasser fra bygge- og anleggsprosjekter. Denne forvaltningen starter på et strategisk nivå, hvor regionale og kommunale planer legger de overordnede rammene for hvordan masser skal disponeres og hvor arealer for håndtering skal sikres. På et mer detaljert nivå vil planer for spesifikke, større prosjekter avgjøre den konkrete bruken av overskuddsmassene. Her er målet å prioritere ombruk og materialgjenvinning fremfor deponering. Et sentralt prinsipp er også å oppnå en massebalanse, som betyr at mest mulig av massene som graves ut, brukes innenfor eller nær prosjektområdet, for å redusere transportbehov og avfall.

7. FNs bærekraftsmål og Norges klima- og miljømål

Bærekraftig massehåndtering bidrar direkte til å oppnå globale og nasjonale målsetninger for klima, miljø og ressurseffektivitet.

7.1 FNs bærekraftsmål



Figur 3 FNs bærekraftsmål

Flere av FNs 17 bærekraftsmål har direkte eller indirekte kobling til massehåndtering. Nedenfor er det kort oppsummert om hvilke bærekraftsmål som er relevante.

Mål	Forklaring
9 INDUSTRI, INNOVASJON OG INFRASTRUKTUR 	Effektiv massehåndtering legger til rette for kostnadseffektive og miljøvennlige infrastrukturprosjekter, og stimulerer til innovasjon i gjenbruk og gjenvinning av masser
11 BÆREKRAFTIGE BYER OG LOKALSAMFUNN 	Planlagt håndtering av masser reduserer transportbehov, støy og støv, og frigjør arealer til andre formål
12 ANSVARLIG FORBRUK OG PRODUKSJON 	Ressurspyramiden for massehåndtering er i tråd med målet om å bruke ressurser mer effektivt

 13 STOPPE KLIMAENDRINGENE	Kortreist håndtering av masser redusere klimagassutslipp fra tungtransport, og bidrar til klimavennlige anleggsprosesser
 15 LIVET PÅ LAND	Reduserer behov for uttak av nye masser og beskyttelse av matjord og naturmangfold støtter opp under bærekraftig arealforvaltning

Tabell 2 Utvalgte mål

7.2 Norges klima- og miljømål

Norge har gjennom flere nasjonale strategier, stortingsmeldinger og internasjonale forpliktelser fastsatt flere klima- og miljømål som er relevant for hvordan man skal håndtere masser.

7.2.1 Klimaplan 2021 – 2030 (Meld. ST 13).

- Mål om 50-55 % reduksjon i klimagassutslipp innen 2030, sammenlignet med 1990.
- Bygg- og anleggssektoren skal redusere utslipp gjennom elektrifisering, kortreist materialbruk og gjenbruk av masser.
- Massehåndtering er et tiltak for å kutte utslipp fra transport og uttak av nye masser.

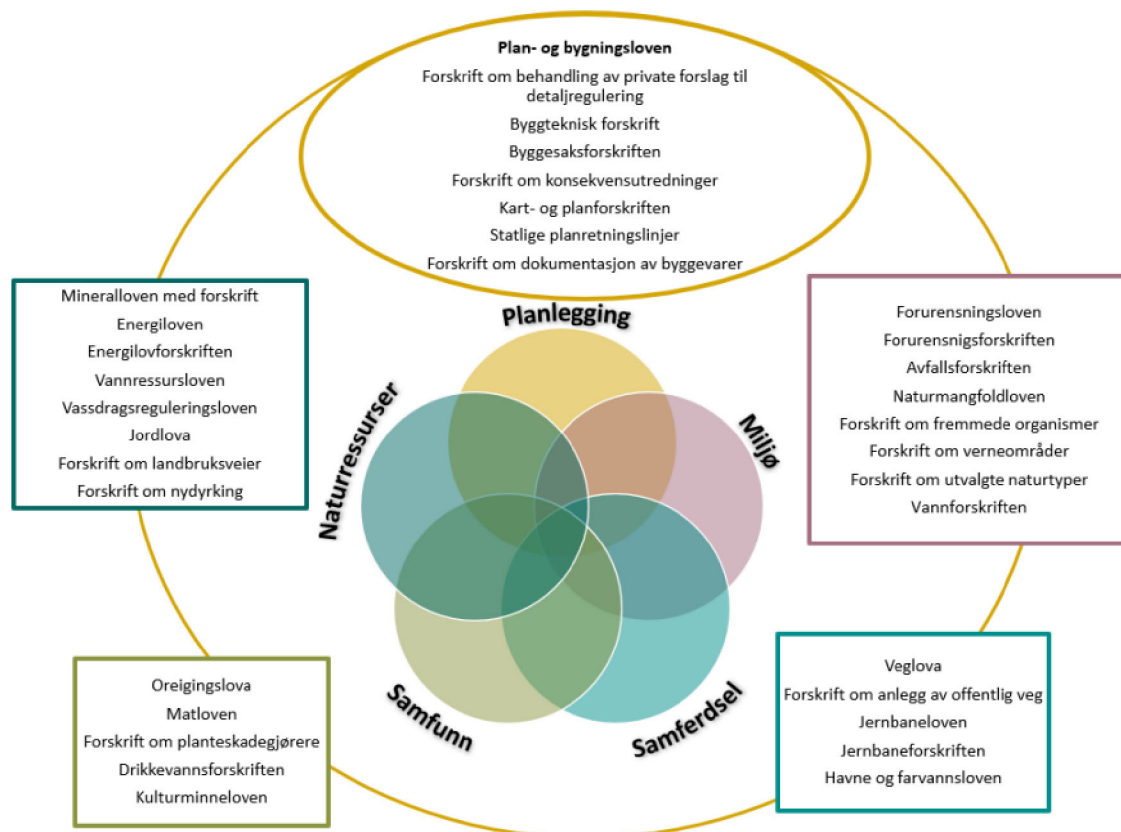
7.2.2 Nasjonal jordvernsstrategi

Strategien har et nytt og skjerpet mål for omdisponering av matjord, og nye konkrete tiltak for å nå dette målet. Strategien understreker at kommunene er særdeles viktige aktør i jordvernarbeidet. Det er avgjørende at jordvern vektes høyt i lokal arealpolitikk. For å bidra til dette vil regjeringen videreføre tiltak for å gi jordvernet positiv oppmerksomhet (Regjeringen, 2023).

- Årlig omdisponering av dyrka mark skal reduseres til under 3000 dekar.
- Matjord skal bevares der det er mulig, og flytting av matjord skal være planavklart og dokumentert.
- Massehåndtering som respekterer jordvernet bidrar direkte til å oppfylle strategiens mål.

8. Regelverket - lover og forskrifter

Det er flere lover og forskrifter man må være klar over, kommunene skal gjennom flere prosesser vedta planer for utviklingen lokalt, dette er både gjennom strategidokumenter og juridisk bindende arealplaner der overskuddsmasser er en del av det store bildet. Tidlig fokus på hvordan man vil håndtere overskuddsmasser i, kan gjøre stor forskjell på hvor godt ressursene i overskuddsmassene blir ivaretatt (Miljødirektoratet, 2021). Figur X nedenfor viser en oversikt over sentrale lover og forskrifter, plan- og bygningsloven vises som den samlede loven, gjennom sine krav til prosess og medvirkning. Loven er også det viktigste virkemiddelet for å sikre sektorovergrepene planlegging med helhetlige løsninger, det vil si at den i utgangspunktet likestiller alle samfunnsinteresser. Miljødirektoratet i skriver i rapporten M-2074 at massehåndtering bør inn på de overordnede nivåene for å gi god effekt på lavere nivå i planhierarkiet (Miljødirektoratet, 2021).



Figur 4 Loververket

Miljødirektoratet skriver videre at dagens praksis ikke alltid er i tråd med bestemmelsene i, eller intensjonene bak, de ulike lovene og forskriftene (Miljødirektoratet, 2021). Det løftes også frem et eksempel på behovet for å tydeliggjøre hvilke tiltak som kan behandles etter plan- og bygningsloven alene, og hvilke som krever behandling etter sektorregelverk i tillegg. Dette eksemplet inngår i forslag til tiltak om å utarbeide en tverrsektoriell veileder, som skal

bidra til lik forståelse og praktisering av regelverkene. Det nevnes videre at det på noen områder er etablert rutiner som er vanskelig å finne dekning for i lovomtalene. Noen forskrifter benyttes til andre formål enn det de opprinnelig var tiltenkt, og ulike regelverk benytter liknede begreper om ulikt innhold (Miljødirektoratet, 2021), et eksempel på dette er begrepet deponi.

8.1 Statlige planretningslinjer for klima og energi

I statlige planretningslinjer for klima og energi under kapittel 4.3 bokstav j nevnes det at *ved planlegging av nye områder for utbygging, fortetting eller transformasjon, skal planmyndigheten vurdere hvordan tilrettelegging for sirkulære løsninger kan bidra til reduserte klimagassutslipp og klimatilpasning, f.eks. samlokalisering, massehåndtering og god infrastruktur for ombruk og avfall.* (Statlige planretningslinjer for klima og energi, 2024).

9. Veiledere og rapporter

Det er flere veiledere og rapporter som kan brukes som kunnskapsgrunnlag for å gjøre gode beslutninger i Tysvær kommune for massehåndtering i plan, samtidig se til hva andre kommuner og regioner gjør. Nedenfor er noen rapporter som vises til som inspirasjonskilde.

Eier	Kilde	År
Regjeringen	Temaveileder: Uttak av mineralske forekomster og planlegging etter plan- og bygningsloven	u.å
Include - UiO	Fra deponi til gjenvinning? – Styringsmuligheter for bedre massehåndtering i Stor-Oslo regionen	2025
Bærum kommune	Råd for bærekraftig masseforvaltning	2024
Statsforvalteren i Rogaland	Veileder for håndtering av fyllitt – del 2: disponering av overskuddsmasser av fyllitt	2024
Statsforvalteren i Vestland	Sjekkliste for bærekraftig massehandtering	2024
Bærum kommune	Mulige mottak	2023
Fredrikstad kommune	Fagnotat masseforvaltning	2022
Sandnes kommune	Håndtering av overskuddsmasser i Sandnes kommune - fagnotat	2021
Akershus fylkeskommune	Masseforvaltning i kommunene	2021
Bjerkreim kommune	Konsekvensutredning av massehåndtering	2021
Miljødirektoratet	Tverrsektorielt prosjekt om disponering av jord og stein som ikke er forurenset	2021
Miljødirektoratet	Veileder Avfall, renovasjon og deponi – klimagassreduksjon	2019
Sandefjord kommune	Mottak av rene, naturlige masser	2018
Oslo kommune	Konseptvalgrapport - Massehåndtering	2018

Tabell 3 Veiledere og rapporter

10. Bergarter i Tysvær

Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) beskriver berggrunn som fast fjell med ulike bergarter som strekker seg fra jordas overflate og nedover. Berggrunnen er det geologiske underlaget for løsmasser, som jord, leire, sand, grus og stein (NGU, u.å). Miljølære beskriver at berggrunnen er viktig for å forsyne planter med næringsstoffer, de skriver også at det meste av de løse jordlagene er oppstått ved oppsmuldring av berggrunnen, og i jorda er det et stort lager av næringsstoffer som både ville og dyrka planter drar nytte av. Der jorddekket er tynt, frigjøres næringsstoffer fra berggrunnen og kommer vegetasjonen til nytte (Miljølære, u.å). En bergart består blant annet av et eller flere mineraler og deles inn tre hovedtyper; sedimentære, metamorfe og magmatiske. Mer om disse kan leses på [NGU.no](https://ngu.no). NGU har listet opp noen av de viktigste bergartene i Norge, disse består blant annet av kalkstein, granitt, gneis og fyllitt. Tysvær kommune preges av ulike bergarter som har direkte betydning for massehåndtering. Det vil imidlertid ikke bli gått i mer detalj om hva bergarter er, men det er viktig å være klar over begrensninger knyttet til enkelte bergarter med tanke på lokalisering av et massehåndteringsanlegg og videre bruk av massene. Spesielt er tilstedeværelsen av fyllitt en faktor som krever særskilt oppmerksomhet.

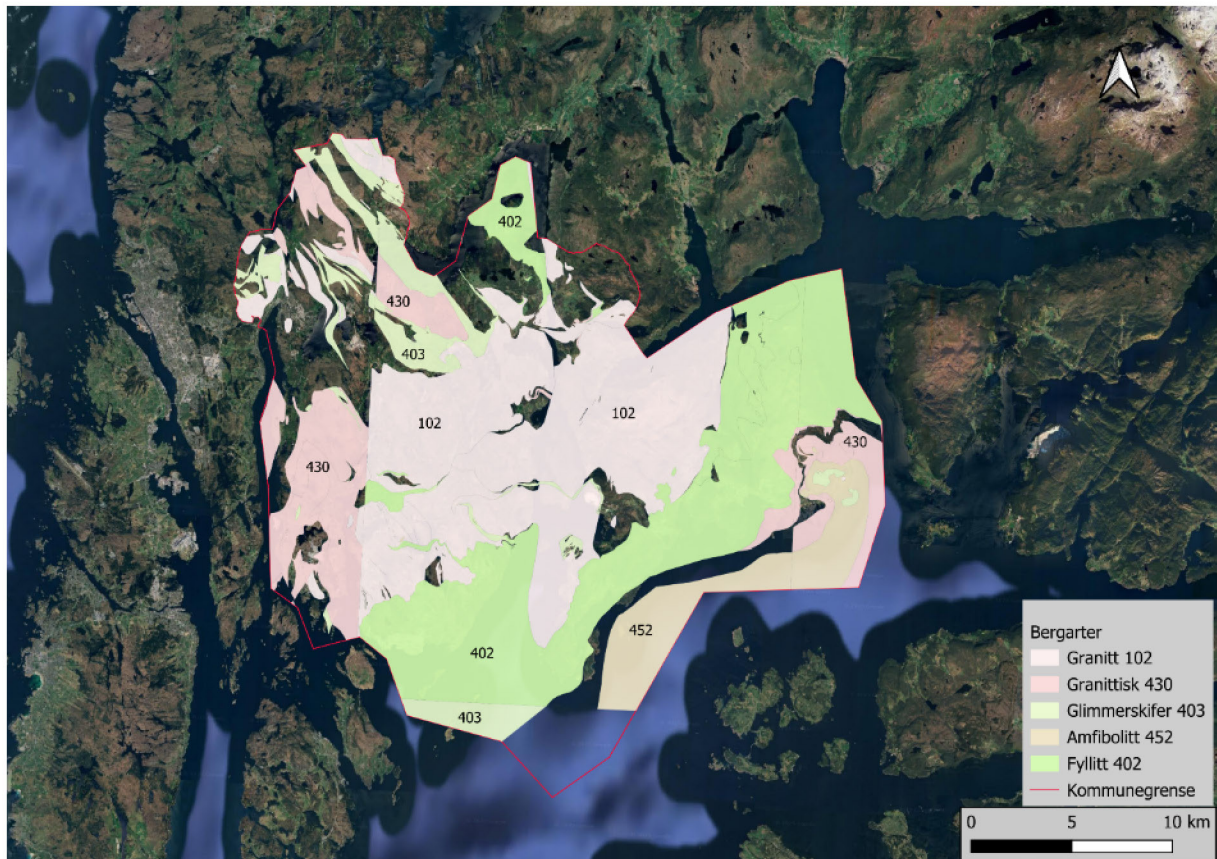
Noen av de største bergartene i Tysvær

Ifølge datasettet til NGU ([BerggrunnN50](#)) er granitt den bergarten som forekommer i størst areal i Tysvær, bergarten finner man mest i midtre del av kommunen. Tabellen nedenfor viser til de fem største bergartene i Tysvær, dette inkluderer også areal under havoverflaten:

Rang	Bergart	Samlet areal (dekar)	Kode
1	Granitt	189390	102
2	Fyllitt	160039	402
3	Granittisk	72612	430
4	Glimmerskifer	39250	403
5	Amfibolitt	38811	452

Tabell 4 Utvalg av bergarter i Tysvær

Kartet under viser til de fem bergartene som er nevnt i tabellen ovenfor, og hvor de befinner seg. Fargene kan avvike noe fra de offisielle fargene som brukes på NGU.no.



Figur 5 Figur 6 Utvalgte bergarter i Tysvær. Inneholder data under Norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Norges geologiske undersøkelse (NGU). 1:50 000 berggrunnsdata. Norges geologiske undersøkelse.

11. Hvorfor regulere massehåndtering - status og håndtering av masser i Tysvær

I planprogrammet for kommuneplanens arealdel for Tysvær kommune, vedtatt i 2024, nevnes det at kommuneplanens samfunnsdel legger opp til gjenbruk og gjenvinning av masser. Det nevnes videre at i årene fremover vil det være flere større utbyggingsprosjekter i kommunen, som vil medføre et overskudd av stein- og jordmasser som må håndteres. Kommunen ønsker bedre ressursutnyttelse og redusert transport av masser. Bærekraftig massehåndtering krever tilgjengelige arealer der bruken er avklart gjennom reguleringsplan. Massehåndtering innebærer transport, sortering, gjenbruk, mellomlagring og deponi. Det er behov for å se på massehåndtering på et mer overordnet nivå. Godkjenning av massedeponier, mellomlagring og uttak av stein foregår nå i stor grad gjennom dispensasjoner gjerne knyttet til byggesaker og nydyrking gjennom landbruksregelverket. Resultatet er løsninger som er stykkevis og delt og med uklare overordnede føringer (Tysvær kommune, 2024a).

11.1 Eksisterende fyllinger i Tysvær

Rogaland fylkeskommune har gjennom prosjektet «Klima og miljøvennlig håndtering av massefyllinger» (2022-2024) arbeidet med å få bedre oversikt over eksisterende massefyllinger i fylket. Formålet med prosjektet var å redusere antall og omfang av nye massefyllinger, samt å bidra til økt gjenbruk og gjenvinning av overskuddsmasser. I prosjektbeskrivelsen pekes det på manglende oversikt og ulik saksbehandling i kommunene utgjør sentrale barrierer for bærekraftig massehåndtering.

Som del av prosjektet ble det gjennomført en kartlegging av eksisterende massefyllinger i Rogaland, hvor blant annet Tysvær kommune inngikk. Kartleggingen ble gjort ved hjelp av tilgjengelig data som flyfoto, kommunale register og befaringer, samt i dialog med de enkelte kommunene. Det nevnes også at det ble registrert 335 massefyllinger i fylket.

Det er viktig å merke seg at denne kartleggingen ikke nødvendigvis gir en fullstendig og oppdatert oversikt over alle fyllinger som finnes per i dag. Endringer i bruk, nye tiltak og manglende rapportering gjør at bildet til enhver tid vil være i utvikling. Dette understreker behovet for lokal oppfølging og ajourføring som del av kommunens videre arbeid.

11.2 Mulige masseuttak og kartlegginger fra NGU

Norges geologiske undersøkelse (NGU) har kartlagt flere områder i Tysvær med potensiale for uttak av grus, pukk og stein. I datasettet til NGU «grus og pukk» vises det til seks områder som mulige fremtidige uttaksområder. Det er likevel viktig å være oppmerksom på at kartgrunnlaget ikke er oppdatert, den siste registreringen er fra 2014, mens den eldste er

fra 1994. NGU presiserer også selv at datagrunnlaget inneholder usikkerhet, og at det bygger på vurderinger og antakelser som kan avvike fra faktiske forhold. Informasjonen gir derfor en indikasjon, men bør ikke alene danne grunnlag for arealavklaringer uten nærmere undersøkelser. Nettkartet til NGU «grus og pukk» kan åpnes [her](#).

I tillegg til mulige framtidige uttaksområder, inneholder NGUs kart også informasjon om eksisterende uttak. Per i dag er det registret to aktive steinbrudd i kommunen. Det ene ligger i Espevik og ble etablert i 1991 for uttak av blokkstein til dikebygging. Siden 1995 har bruddet produsert pukk i ulike fraksjoner til både lokale, nasjonale og internasjonale formål.

Bergarten beskrives som en grå, middels til finkornet granitt, det var i hovedsak transport via sjøveien. Ifølge NGUs [faktaark](#) er det begrensede ressurser igjen innenfor dagens uttaksområde. Det andre aktive bruddet ligger i Gismarvik, der Ølen Betong har konsesjon etter mineralloven. Dette er også omtalt i Rogaland fylkeskommunes kartlegginger.

Når det gjelder løsmasser, så er det registret to områder hos NGU, disse finner man på Falkeid og Bordalsbekken.

Uttak av mineralressurser er en viktig del av samfunnets infrastrukturutvikling, men det medfører også arealbruk, naturinngrep og miljøpåvirkninger. Derfor er det viktig at eventuelle uttak vurderes opp mot andre interesser, som naturmangfold, landskap, jordvern og eksisterende formål. I tillegg bør uttaksstrategier sees i sammenheng med massehåndtering. Økt fokus på ombruk og gjenbruk av overskuddsmasser fra byggeprosjekter kan i mange tilfeller redusere behovet for nye uttak og bidra til mer bærekraftig ressursforvaltning.

11.3 Dagens praksis

11.3.1 Planbestemmelser

I planbestemmelsene til kommuneplanens arealdel står det:

Oversotsmasse og matjord

Ved utarbeiding av reguleringsplanar for nye byggjeområde skal det gjerast greie for korleis deponering av overskotsmasse skal løysast. Før det blir gjeve løyve til nybygg, skal det liggja føre godkjent plan for deponering av overskotsmasse frå byggjeområda. Det skal òg liggja føre godkjenning av deponeringa etter anna relevant lovverk, som til dømes jordlova, lov om forureining ofl., jf. pbl. § 11-9 nr. 8.

Det skal i reguleringsplan vurderast behovet for omsynssoner i byggeperioden knytt til behov for midlertidig beslag av areal til skråningar/ fyllingar i byggefasen, masselagring, riggplass m.m.

Tabell 5 Planbestemmelsene til kommuneplanens arealdel

Med disse bestemmelsene har kommunen gode virkemidler for å sikre at bærekraftig massehåndtering blir avklart gjennom reguleringsplan. Likevel er det også slik at bestemmelsene gir åpning for at håndtering av overskuddsmasser kan avklares ved byggesøknad. I praksis har bruk av hensynssoner for midlertidig beslag av arealer i byggeperioden fått lite fokus i reguleringsplanprosessene.

Problemstillingene som Regionalplanen for massehåndtering på Jæren peker på, er i hovedsak de samme problemstillingen som kommunen står overfor ved spørsmål om massehåndtering i byggesak. Mangel på områder for mellomlagring og godkjente fyllinger, tidspress og kostnad for utbygger, samt et godt nok kunnskapsgrunnlag i forhold til natur og miljø, gjør at kravet til søknad og saksbehandling blir krevende. Selv om det både fra utbyggers og kommunens side er fokus på massebalanse og gjenbruk av masser i større utbyggingsprosjekter, er det ofte behov for arealer til permanent plassering av overskuddsmasser. Dagens praksis er at slike saker ofte blir behandlet som dispensasjon fra LNF-formålet. Formålet med fyllingen vil i det fleste tilfeller være behovet for plassering av overskuddsmasser, men ved ferdigstilling kan dette bidra til jordforbedring eller nydyrking på landbrukseiendommer. Kommunen har i 2024/2025 utarbeidet interne rutiner for saksbehandling av massefylling og vesentlig terrenginngrep i LNF-områdene. Rutinen sikrer at massefyllinger og vesentlig terrenginngrep blir behandlet og vurdert i henhold til gjeldende regelverk.

11.4 Dispensasjonssøknader

Typisk hendelsesforløp er at entreprenør i samarbeid med grunneier søker om dispensasjon når entreprenør har fått tildelt et oppdrag. Entreprenør er da som regel under tidspress fra utbygger. Entreprenør trykker på for å få søknaden avgjort så raskt som mulig. Siden ingen områder er godkjent i kommuneplanen blir lokalisering av massedeponier avklart gjennom dispensasjoner. Flere små deponier der avtaleparter er entreprenør og grunneier har

potensielt flere uheldige sider. Det er utfordrende å sikre at kun rene masser bringes til deponiene. Det er eksempler på at rester av betong og asfalt blir deponert. Sortering og gjenvinning blir ikke utført ved små deponier. Saksbehandling og oppfølging av dispensasjoner er arbeidskrevende for kommuneadministrasjonen og kunnskapsgrunnlaget er i mange tilfeller begrenset. Dispensasjoner gir også lite forutsigbarhet for utbygger/entreprenører.

Kommunen ønsker seg bort fra dispensasjoner og rene deponier. Kommunen vil legge opp til at overskuddsmasser som hovedregel skal sorteres og gjenbrukes. Overskuddsmasser skal bringes til massehånderingsanlegg som er godkjente gjennom kommuneplanprosessen. I områder av kommunen der det er liten bygge- og anleggsaktivitet kan massehåndtering fortsatt godkjennes gjennom dispensasjoner. Egne bestemmelser og retningslinjer gitt i kommuneplanen skal da gjelde for massehåndtering.

11.5 Muligheter i Tysvær

Kommuneplanen åpner for at 75% av boligbyggingen skal skje i området fra Grinde til Førre. Det bør derfor lokaliseres et anlegg for massehåndtering i dette området. Det er erfaring for at lokalisering her også åpner for tilførsel av masser fra Haugesund og fastlandssiden av Karmøy. Det er forventet betydelig anleggsaktivitet i tilknytning til Haugaland Næringspark. Det bør derfor lokaliseres massehånderingsanlegg inne i Haugaland Næringspark eller i nærheten av næringsparken.

12. Prinsipper, ressurspyramiden og bærekraftige løsninger?

Hvilke prinsipper som bør følges i Tysvær og Haugalandet kan være noe annerledes enn i Jæren eller resten av landet, det viktigste vil være å ha klare og tydelige prinsipper som er enkle å følge for både kommunen og private aktører.

Bærum kommune/Bærum ressursbank har kommet langt i prosessen med å arbeide for bærekraftige løsninger innenfor massehåndtering. Det beskrives at Bærum ressursbank tar utgangspunkt i ressurspyramiden med fokus på mest mulig gjenbruk, og minst mulig deponering av masser. Bærum ressursbank er en samhandlingsarena for bygg- og anleggsbransjen, og offentlige aktører som skal gå foran for å løse et viktig samfunnsoppdrag for en bærekraftig og sirkulær fremtid (Bærum kommune, 2025).

Ressursbanken er også finansiert via klimasatsmidler og av Bærum kommunen, samt mottatt midler fra forskningsfond. Bærum ressursbank kan derfor bli sett på som en god inspirasjonskilde for resten av Norge.

I Bærum har dem fått en god kunnskap om bærekraftig massehåndtering, de har delt [viktige prinsipper for bærekraftig massehåndtering](#) som andre kan ta i bruk. Disse prinsippene er listet nedenfor. Prinsippene er gode å ta med for å drøfte videre i kommuneplanens arealdel for Tysvær kommune, samt Haugalandet. Det er åtte prinsipper som er listet, de har også gitt eksempler på krav som kan stilles for å oppnå god massehåndtering, både for kommuner og byggherrer. De har til slutt listet opp syv punkter som bør vurderes og omtales i en massehåndteringsplan.

Viktige prinsipper for bærekraftig massehåndtering	
1	Tidlig involvering av alle aktører og myndigheter som har noe med massehåndtering å gjøre. Disse prosessene trenger å modnes og det tar tid.
2	Skape gode arenaer for samhandling og samarbeid. Samarbeid mellom prosjekter som har masseoverskudd/masseunderskudd vil ofte gi god ressursutnyttelse.
3	Få oversikt over massemengder, kvaliteter og lokalisering av disse i både tid og rom tidlig for å få oversikt over omfanget. Optimere massebalanse.
4	Sørge for å avsette/regulere nok arealer til gjenvinning, lagring og utfylling til nyttig formål så tidlig som mulig. Dette er tidskrevende prosesser. Ansvar for dette ligger både på utbyggere og på regionale og kommunale planmyndigheter.
5	For å oppnå masseutnyttelse kreves et stort fokus på massenes kvalitet. Masser av forskjellig kvalitet må håndteres som separate fraksjoner, spesielt overskuddstein. Det vil også være viktig å få mest mulig informasjon om steinkvalitet så tidlig som mulig. Dette krever ofte at det gjennomføres relativt omfattende geologiske undersøkelser allerede i prosjekteringsfasen i utbyggingsprosjektene.

6	Da transportavstand ofte gir et stort utslag på de gjenvunne massenes klimaavtrykk vil det være viktig å fokusere på plasseringen av mottaksanlegg i forhold til hvor massene tas ut og hvor de skal brukes. Massene bør håndteres mest mulig kortreist.
7	Økt bruk av fravikssøknader fra standarder og håndbøker, når det er hensiktsmessig.
8	Stille konkrete krav til god massehåndtering fra både byggherrer, kommuner og regionale myndigheter.

Tabell 6 Prinsipper for bærekraftig massehåndtering

12.1 Eksempler på krav som kan stilles for å oppnå god massebalanse

Kommuner:

- Krav til massehåndteringsplaner, helst ved regulering knyttet til utbyggingsprosjekter, men senest som en del av byggesaken.

Byggherrer:

- Krav til god massehåndtering i konkurransegrunnlag ved kontrahering av både rådgivere og entreprenører.
- Evaluering på prosjektspesifikk massehåndteringsplan ved kontrahering av entreprenør.
- Spesifikke evalueringskriterier kan da være (i prioritert rekkefølge):
 - gjenvinningsgrad av masser internt i prosjektet
 - gjenvinningsgrad for masser som det ikke er bruk for i prosjektet (til bruk i andre prosjekter eller ved levering på gjenvinningsanlegg)
 - grad av bruk av gjenvunne materialer som erstatning for jomfruelige byggeråstoffer (f.eks. bruk av knust betong som erstatning for pukk)
- Gi entreprenøren fratrekk i tilbudssummen dersom en gjenvinningsgrad på xx % (må være prosjektspesifikt) oppnås og dokumenteres gjennom en massehåndteringsplan.
- Det bør i størst mulig grad stilles funksjonskrav og ikke spesifikke krav til materialene som brukes. Da gis entreprenøren spillerom til å være kreative rundt bruk av de masser som er tilgjengelige.
- Generelle føringer/krav om høy bruk av gjenvunne materialer og kanskje krav til begrunnelse om disse velges bort.

12.2 Eksempel på innhold i massehåndteringsplaner

Som Bærum ressursbank beskriver bør en massehåndteringsplan ta utgangspunkt i ressurspyramiden hvor løsninger for å minimere masseoverskuddet eller gjenvinning bør prefereres foran deponeringsløsninger.

1	Masseoversikt fordelt på massetyper, volumer, tid og sted (både med tanke på det som genereres og der det er behov)
2	Beskrivelse av hva de forskjellige massetypene brukes til, hvor og hvordan. Her bør også behovet for fravikssøknader vurderes. Massebalanse bør etterstrebes og dokumenteres.
3	Beskrivelse av hvilke behov det er for prosessering av massene, inkl. metoder, arealbehov og omfang.
4	Beskrivelse av behov for mellomlagring, inkl. plassering, arealbehov og omfang. Mest mulige kortreist plassering er foretrukket.
5	Vurdering av om det er andre tilgrensende prosjekter som kan ha nytte av overskuddsmasser som ikke kan håndteres innenfor eget prosjekt. Omfang, massetyper og tidsrom for dette behovet må beskrives for å se om det sammenfaller med masseoverskuddet og fremdriften i eget prosjekt.
6	Beskrivelse av masseflytting og logistikken for denne (faseplaner)
7	Økonomiske, klima- og ressursmessige vurderinger av den foreslåtte massehåndteringen er en fordel å gjennomføre

Tabell 7 Eksempel på innhold i massehåndteringsplaner

Sammen med disse prinsippene og kriteriene som ble satt i regionplan for massehåndtering på Jæren, er disse gode utgangspunkter for å ta i bruk og jobbe videre med i Tysvær og på Haugalandet.

12.3 Ressurspyramiden som et styringsverktøy

Som sett på tidligere består ressurspyramiden av fem deler, hensikten med ressurspyramiden er at ressursene skal behandles så nær toppen av pyramiden som mulig. Dagens måte å håndtere ressursene på er ikke bærekraftig, det beskrives blant annet at vår økonomi skal omstilles fra en lineær til en sirkulær økonomi. Det betyr at ressursene brukes så lenge som mulig om igjen. På denne måten oppstår det både mindre avfall som må behandles og kan føre til miljøproblemer, og behovet for å utvinne nye ressurser reduseres (Miljøfyrtårn, 2021). Som sett tidligere så er deponering det man finner nederst på ressurspyramiden, mens reduksjon er det man finner øverst. Alle som produserer avfall, har ansvar for det frem til det er levert til godkjent mottak. Det er derfor de trinnene frem til at man gir avfallet videre til en renovatør eller avfallsmottak, som er viktigst å fokusere på (Miljøfyrtårn, 2021). Dette vil gjelde både masser og vanlige produkter som en forbruker bestiller. Hvis man ikke kan redusere avfallsmengder vil det neste steget være gjenbruk. Det beste er om man kan bruke produkter videre i egen virksomhet. Hvis man skal sende produkter til ombruk utenfor egen virksomhet, kan man anta at det er større sannsynlighet for at produkter faktisk blir brukt videre når man selger/gir dem til profesjonelle mottakere, altså

andre virksomheter. For eksempel byggematerialer, leker eller inventar som kan brukes av andre, lignende virksomheter. Det finnes f.eks. proffe ombruksportaler, spesielt i bygg- og anleggsbransjen (Miljøfyrtårn, 2021).

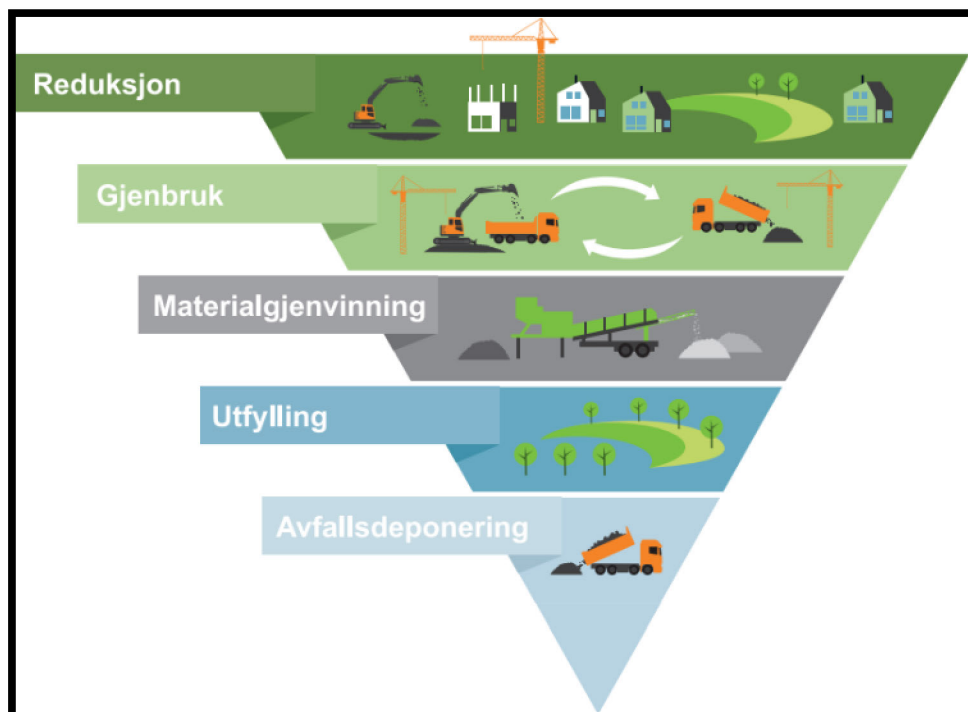
Ressurspyramiden er et viktig styringsverktøy for å ta tak i hovedutfordringene man står overfor. Miljøfyrtårn (2021) har laget et eksempel på hvordan man kan bruke ressurspyramiden som et styringsverktøy, disse består av mål og tiltak:

Eksempler for mål i drift:

- **Mål:** Redusere restavfallsmengder med x% innen neste resertifisering.
Tiltak: Øke kildesorteringen ved å sortere ut flere fraksjoner
- **Mål:** Øke ressursutnyttelsen av materialer som ikke trengs lenger
Tiltak 1: Sende brukt inventar til ombruk
Tiltak 2: Sortere i renere fraksjoner for å øke materialgjenvinningspotensialet

Eksempler for mål i verdikjede:

- **Mål:** Redusere emballasje på produkter som kjøpes inn
Tiltak: Reforhandle innkjøpskontrakter med henblikk på emballasje
- **Mål:** Redusere avfallsmengder hos kunde/bruker
Tiltak 1: Tilby reservedeler/reparasjon av leverte produkter
Tiltak 2: Redusere overflødig emballasje på salgsvarer
Tiltak 3: Oppfordre barnehageforeldre til å bruke gjenbruksnett fremfor plastposer for skittentøy



DEL II:

Faglige vurderinger

1. Behovsanalyse – fremtidens behov for massehåndtering

I Tysvær kommune sammen med resten av Haugalandet er det planlagt store utbygginger i årene fremover. Det er blant annet store planlagte arealer i Haugaland næringspark, Skeiseid samt flere boligområder som er planlagt utbygd i årene fremover.

Tysvær kommune står foran en moderat, men jevn befolkningsvekst frem mot 2050, med en forventet økning på rundt 10 % følge SSBs hovedalternativ (MMMM 1.1 2024). Både demografiske endringer, boligbygging, næringsutvikling, utvidelse av infrastruktur og arealstrategiske prioriteringer må ses i sammenheng ved fremtidens behov for massehåndtering. I fagnotatet for bolig og boligbebyggelse ble det vist til prognosesenterets estimat på boliger fremover. Prognosesenterets analyse ble utarbeidet i 2022, her ble det vist til et estimert behov på 60-70 nye boliger årlig de neste 5-10 årene. Dette innebærer en betydelig økning i byggeaktivitet, som igjen genererer store mengder overskuddsmasser.

Utbyggingsmønsteret, slik det er beskrevet i arealstrategien og areal- og transportplan Haugalandet, legger opp til fortetting og transformasjon i sentrumsnære områder. Dette gir utfordringer knyttet til plassmangel for mellomlagring, og behov for effektiv logistikk. Samtidig vil utbygging i nye boligfelt kreve bearbeiding av terreng, noe som gir overskuddsmasser som må håndteres lokalt eller regionalt.

For å møte fremtidens behov for massehåndtering bør man ha en planmessig tilnærming som inkluderer blant annet *kartlegging av forventet massevolum basert på boligprognoser og arealreserver, identifisering av egnede arealer for massehåndtering, samordning med nabokommuner og bruk av digitale verktøy for koordinering og optimalisering av massetransport.*

2. Alternativvurderinger

Ved planleggingen av fremtidig massehåndtering i Tysvær kommune er det viktig å vurdere ulike strategiske løsninger. I en konsekvensutredning ser man både på 0-alternativet og alternativvurderingen. 0-alternativet beskriver situasjonen dersom kommunen ikke etablerer et nytt system eller anlegg for massehåndtering, og dagens praksis videreføres. Det gir et viktig sammenligningsgrunnlag for å vurdere konsekvensene av ulike tiltak. Nedenfor er det listet opp tre alternativer til 0-alternativet.

- **0-alternativet** – dagens situasjon videreføres:

Massehåndtering skjer gjennom dispensasjoner og enkeltsaker. Manglende avklaringer fører til uforutsigbare og fragmenterte løsninger. Dette kan føre til økt transportbehov, belastning på miljø og risiko for ulovlig deponering. Gjenbruksgraden kan være lav, og samfunnskostnadene kan øke over tid.

- **Alternativ 1** – sentralisert, permanent anlegg:

Etablering av et større anlegg med god infrastruktur gir forutsigbarhet, kontroll og høy gjenbruksgrad. Det krever arealer og investeringer, men kan gi langsiktig gevinst og bedre miljøstyring.

- **Alternativ 2** – desentralisert, midlertidig anlegg:

Flere mindre anlegg knyttet til utbyggingsprosjekter gir fleksibilitet og lavere kostnader knyttet til transport. Ulempene her vil være et behov for god koordinering og kan være varierende kvalitet og kontroll.

- **Alternativ 3** - bruk av eksisterende næringsområder:

Gjenbruk av arealer med infrastruktur reduserer behovet for nye inngrep, men kan oppstå interessekonflikter med annen næringsvirksomhet og begrenset arealtilgang.

- **Alternativ 4** – Kombinasjon av sentralisert og desentralisert løsning:

Alternativet kombinerer elementer fra både sentraliserte og desentraliserte løsninger, og søker å forene fordelene fra begge alternativer. Det innebærer etablering av ett eller flere permanente sentrale anlegg, supplert med midlertidige og fleksible anlegg knyttet til større utbyggingsprosjekter.

Sentraliserte løsninger innebærer etablering av ett eller få større anlegg for blant annet mellomlagring. Sentraliserte anlegg bør være koblet til god infrastruktur og infrastruktur med god kapasitet. Dette kan gi bedre kontroll, effektiv drift og mulighet for samlokalisering med annen virksomhet. Desentraliserte løsninger kan redusere transportavstandene og gi større fleksibilitet til entreprenører, men vil kreve flere avklaringer og gir utfordringer knyttet til koordinering og kvalitetssikring. Flere mindre desentraliserte anlegg vil også ha en innvirkning på miljøet rundt. Midlertidige anlegg kan være hensiktsmessig i forbindelse med

større utbyggingsprosjekter, og kan gi større fleksibilitet. Problematikken knyttet til slike anlegg er at det ofte mangler langsiktig forankring og kan føre til gjentatt arealbruk og flere politiske/administrative prosesser. Permanente anlegg kan gi mer forutsigbarhet og mulighet for investering i god infrastruktur og miljøtiltak, men dette krever god planlegging og langsiktig arealdisponering.

Ser man på gjenbruk av eksisterende næringsområder så kan dette være arealeffektivt. Slike områder er allerede ofte knyttet til infrastruktur, men tilgjengelig areal kan også være begrenset, samtidig kan det oppstå interessekonflikter med annen næringsvirksomhet. Nye områder gir større frihet til å tilpasse anleggene til behovene, men krever mer omfattende planprosesser og kan komme i konflikt med blant annet natur- og landbruksinteresser.

Kombinasjonsalternativet om sentraliserte og desentraliserte løsninger kan gi mulighet for mer balansert og helhetlig tilnærming til massehåndtering, der man utnytter eksisterende ressurser samtidig som man legger til rette for fremtidens behov. Det kreves god koordinering mellom sentrale og lokale aktører, og det vil også være utfordringer og hensyn som man må være klar over som at det kan utløse konflikter med landbruks-, natur- og friluftsinnteresser.

3. Vurdering av ulike løsninger og metoder

Lokal gjenbruk på byggeplass i sentrale strøk

Lokal gjenbruk innebærer at overskuddsmasser fra byggeprosjekter benyttes direkte på stedet, for eksempel til terrengforming, fundamentering eller fylling. I sentrale strøk, hvor tomtene ofte er små og byggeaktiviteten tett, krever dette god logistikk og planlegging. Det er en metode som støtter prinsippene om sirkulær økonomi og reduserer behovet for transport og eksterne deponier.

Fordeler	Ulemper
Redusert transportbehov og tilhørende utslipp	Krever tilstrekkelig plass på byggeplassen
Lavere kostnader knyttet til håndtering og bortkjøring	Logistisk krevende ved små tomter og tett utbygging
Mindre miljøpåvirkning og ressursbruk	Kan være utfordrende å sikre kvalitet og egenhet til gjenbruk

Mellomlagring og omplassering

Mellomlagring innebærer at masser lagres midlertidig på et egnet område før de omplasseres til et nytt prosjekt eller deponi. Dette gir mulighet for koordinering mellom prosjekter og øker potensialet for gjenbruk. Slike løsninger krever godkjenning og tilrettelegging, og kan medføre miljømessige utfordringer.

Fordeler	Ulemper
Bedre koordinering mellom prosjekter og aktører	Krever tilgjengelige arealer og regulering
Muliggjør gjenbruk av masser i nye prosjekter	Kan medføre støy og støvplager for nærområdet
Reduserer behovet for deponering	Behov for kontroll og overvåking av massenes kvalitet

Sentralt massehåndteringsanlegg

Et sentralt anlegg samler håndtering av masser på ett sted, med tilrettelagt infrastruktur og kapasitet. Dette gir effektiv drift og bedre kontroll med miljøpåvirkning og logistikk. Slike anlegg kan også inngå i interkommunalt samarbeid, men krever langsiktig arealavklaring og investeringer.

Fordeler	Ulemper
Effektiv drift og ressursutnyttelse	Økt transportbehov fra byggeplass til anlegg
Kontrollert miljøpåvirkning og kvalitetssikring	Lokal motstand mot etablering
Mulighet for samarbeid med nabokommuner	Behov for langsiktig planlegging og arealavklaring

Desentraliserte deponier

Desentraliserte deponier innebærer etablering av mindre deponier nær utbyggingsområder. Dette kan redusere transportavstander og gi fleksibilitet, men gir utfordringer med kontroll og miljøpåvirkning. Slike løsninger krever god kontroll og tilsyn.

Fordeler	Ulemper
Kortere transportavstander og lavere utslipp	Vanskeligere å kontrollere kvalitet og miljøpåvirkning
Fleksibilitet i håndtering av lokale masser	Krever flere arealavklaringer og godkjenninger
Kan tilpasses lokale behov og prosjekter	Kan gi spredt miljøbelastning

Digitale verktøy og massebalanseplaner

Digitale verktøy som GIS og massebalanseplaner gir oversikt over massestrømmer og behov. De bidrar til bedre planlegging, koordinering og ressursutnyttelse. Bruken av slike verktøy krever kompetanse og systemer, men gir store gevinster i effektivitet og miljøstyring.

Fordeler	Ulemper
Gir bedre oversikt og planlegging av massestrømmer	Krever kompetanse og opplæring
Redusere svinn og unødvendig transport	Behov for investering i digitale systemer
Støtter bærekraftig og effektiv massehåndtering	Avhengig av datakvalitet og oppdatering

4. Fordeler og ulemper med massehåndteringsanlegg

Massehåndteringsanlegg kan bli sett på som et viktig steg i å sikre kommunens arbeid med bærekraftig og effektiv arealbruk. Som med all type arealutvikling, vil det være både fordeler og ulemper knyttet til etablering og drift av slike anlegg. Vurderinger må gjøres i lys av plan- og bygningslovens formål om bærekraftig utvikling, men som man også har sett tidligere er det flere lover og forskrifter som man må forholde seg til, samt nasjonale regionale og lokale målsetninger.

MILJØ	
Fordeler	Ulemper
Massehåndteringsanlegg kan redusere miljøbelastningen ved å legge til rette for gjenbruk av overskuddsmasser, redusere transportbehov og dermed klimagassutslipp. Ved god planlegging kan man unngå inngrep i sårbare naturområder	Dersom anleggene ikke lokaliseres riktig, kan de føre til støy, støv, inngrep i naturverdier og forurensning av grunnvann. Spesielt i områder med fyllitt eller marine sedimenter kan det være risiko for spredning av tungmetaller

ØKONOMI	
Fordeler	Ulemper
Effektiv massehåndtering kan gi betydelig kostnadsbesparelser for både kommune og utbyggere, særlig ved redusert transport og økt gjenbruk. Langsiktig anlegg gir forutsigbarhet og reduserer behovet for dispensasjoner	Etablering av permanente anlegg krever investeringer i infrastruktur og areal, og kan møte motstand fra grunneiere og naboer

LOGISTIKK	
Fordeler	Ulemper
Etablering av sentrale anlegg gir bedre koordinering mellom prosjekter og reduserer behovet for midlertidige løsninger. Digitale verktøy og massebalanseplaner kan optimalisere transport og lagring	Uten god planlegging kan anleggene føre til økt tungtransport i for eksempel boligområder og skape trafikale utfordringer

AREALBRUK	
Fordeler	Ulemper
Ved å avsette arealer til massehåndtering i kommuneplanen, kan man unngå konflikter med andre arealformål og sikre langsiktig forvaltning	Massehåndteringsanlegg krever store arealer, og kan komme i konflikt med jordvern, naturmangfold og friluftsinnteresser

Ved massehåndtering må man påse risikoen for spredning av forurensning. Spesielt ved håndtering av masser fra områder med fyllitt, kvikkleire eller tidligere industriområder, så kan det være en risiko for spredning av forurensning. Dette krever grundige grunnundersøkelser og kontrollrutiner.

Ved å samlokalisere massehåndteringsanlegg med annen infrastruktur som havn, pukkverk eller næringsområder, kan man oppnå synergieffekter. Dette gir blant annet bedre ressursutnyttelse og reduserer behovet for nye inngrep.

Et massehåndteringsanlegg kan komme i konflikt med andre arealinteresser som landbruk og naturvern. Derfor er tidlig avklaring i kommuneplanens arealdel og dialog med berørte parter er avgjørende for å redusere konfliktnivået.

5. Risiko- og sårbarhet og Identifisering av potensielle risikoer

Massehåndtering innebærer flere mulige risikoer som må vurderes i planleggingen.

Risikoene er knyttet til miljørisiko, konsekvenser for helse, økonomisk risiko, og risiko knyttet til planlegging og gjennomføring. En sentral utfordring, som sett på tidligere, er at dagens praksis i stor grad baserer seg på dispensasjoner og enkeltsaker, noe som gir uforutsigbarhet og økt sårbarhet knyttet til arealforvaltning.

Ser man på miljørisiko er dette særlig knyttet til forurensning av grunnvann og vassdrag, spesielt ved deponering i områder med marin leire eller fyllitt. Som sett tidligere finner man bergarten fyllitt i sør/øst i kommunen, bergarten kan inneholde naturlig forekomst arsen. Mattilsynet beskriver at arsen er et stoff som finnes i naturen, både naturlig og som forurensning (Mattilsynet, u.å). Ved håndtering av fyllitt og fyllittmasser er det risiko for spredning av miljøgifter, noe som kan føre til forurensning av jord og vannressurser. Statsforvalteren i Rogaland (2023) har tidligere påpekt problematikk knyttet til at berggrunnen i Stavanger har et høyt innhold av arsen. Statsforvalteren beskriver at:

...det er blitt kjent med at fyllitten i Stavangerområdet kan være sulfidrik i enkelte områder. Mangel på oksygen under avsetningsforholdene til bergarten kan føre til sulfiddannelse, som vanligvis er assosiert med mineraler som pyritt (FeS_2) og pyrrhotitt/magnetkis (Fe_{1-x}S). Avsetningsmiljøet kan også ha betydning for om bergarten er naturlig anriket med ulike tungmetaller. Sulfidmineraler forvitrer lett i kontakt med vann og oksygen. Forvittringsreaksjonen danner svovelsyre (H_2SO_4). Svovelsyren gir lav pH som medfører mobilisering av elementene bundet i bergarten gjennom en prosess kjent som «Acid Rock Drainage (ARD)». I områdene vi mistenker sulfidrik fyllitt er det per i dag ikke registret en lav pH, men dette kan være et resultat av en buffereffekt i bergartene vannet sirkulerer gjennom. Avsetningsbergarter som fyllitt kan være svært heterogen over relativt små områder, og det kan være utfordrende å avgrense de områdene som faktisk er problematiske. Det må gjennomføres flere undersøkelser for å etablere den mineralogiske sammensetningen, samt vurdere det faktisk syredannende potensialet. På nåværende tidspunkt har vi etablert at det er målt svært høye konsentrasjoner av blant annet nikkel og sink, i tillegg til forhøyede konsentrasjoner av kadmium og kobber i vannet rundt de aktuelle anleggsområdene...

(Statsforvalteren i Rogaland, 2023).

Statsforvalteren nevner videre at det vil være viktig at tiltakshavere/entreprenører tar prøver og analyser av berggrunnen i området og rundt prosjektene (Statsforvalteren i Rogaland, 2023), dette er for å hindre utslipp av tungmetaller.

Støy, støv og økt tungtransport i nærheten av bebyggelse og boligområder er noe som kan gi negativ innvirkning på helsen til innbyggere. Ifølge Norges Geotekniske Institutt (2023,

som sitert i Sæther, Stokstad, Selvig & Ellingsen, 2025) har de kartlagt kunnskap om sigevann fra deponier, der det påpekes at lettere forurensede masser har en rekke utfordrende parametre knyttet til metaller og organiske miljøgifter. Potensialet for forurensningen styres blant annet av mobilitet av forurensningen og kilden til miljøgiften (NGI, 2023, som sitert i Sæther, Stokstad, Selvig & Ellingsen, 2025). Sæther, Stokstad, Selvig & Ellingsen (2025) påpeker at det finnes flere eksempler på masser som har blitt klassifisert som rene, men som har visst seg å ikke være rene masser, og at sigevannet er forurensset (Sæther, Stokstad, Selvig & Ellingsen, 2025). Dette betyr at det er vann som har passert gjennom eller over et deponi og har tatt med seg oppløste eller suspenderte stoffer fra avfallet. Dette vannet kan inneholde ulike forurensninger, som metaller og organiske miljøgifter, og kan potensielt forurense grunnvann og overflatevann.

6. Tiltak for å redusere sårbarhet

For å sikre en mer forutsigbar, bærekraftig og effektiv håndtering av overskuddsmasser i Tysvær, er det nødvendig i å iverksette tiltak som reduserer sårbarheten i planlegging og gjennomføring.

1. Tydelige planbestemmelser og krav til massehåndteringsplaner

Ved å innføre tydelige planbestemmelser i kommuneplanens arealdel og reguleringsplaner, kan kommunen stille krav om at det utarbeides massehåndteringsplaner i forbindelse med større utbyggingsprosjekter. Slike planer bør inneholde oversikt over forventede masser, håndteringsstrategi, transportlogistikk og etterbruk. Dette gir bedre forutsigbarhet, reduserer behovet for dispensasjoner og bidrar til mer bærekraftige løsninger. Planbestemmelser kan også stille krav om dokumentasjon av gjenbruk og miljøhensyn.

2. Kartlegging av egnede arealer med lav konfliktgrad

En systematisk kartlegging av arealer som egner seg for masser er avgjørende for å redusere konfliktnivået med andre arealinteresser. Ved hjelp av kriterier som grunnforhold, nærhet til veg og havn, støyfølsomhet og naturverdier, kan man identifisere områder med lav konfliktgrad. Dette gir bedre beslutningsgrunnlag og reduserer risikoen for miljøskader og interessekonflikter. Kartleggingen bør integreres i kommuneplanens arealdel og støttes av GIS-verktøy som GISLINE og QGIS.

3. Samarbeid med ulike aktører og bruk av digitale verktøy

Et tettere samarbeid med nabokommuner, fylkeskommunen og private aktører kan bidra til bedre koordinering av massestrømmer og felles løsninger for mellomlagring og gjenbruk. Bruk av digitale verktøy som massebalansemodeller, kartløsninger og logistikkverktøy gir bedre oversikt og reduserer unødvendig transport. Digitale verktøy kan også brukes til å dokumentere miljøeffekter og effektivisere saksbehandling. Samarbeid og digitalisering er derfor viktige virkemidler for å redusere sårbarheten i massehåndteringssystemet.

7. Etterbruken

I planprosessen vil en viktig diskusjon være hva som skjer med bruken etter et massehåndteringsanlegg, områder for mellomlagring eller deponier. Etterbruk handler ikke bare om å rydde opp etter et anlegg, men om å sikre at arealer får en meningsfull og bærekraftig funksjon etter endt drift.

Når det kommer til deponier og etterbruk skriver Sæther m.fl. (2015) at når grunneiere søker om å få etablere deponi, er det krav om å redegjøre for etterbruk (Sæther m.fl., 2025).

Deponier og pukkverk skaper konflikter og resulterer i miljøbelastning nærmest uansett. Hvis samfunnet ønsker å gjøre noe med rot-årsaken bak den høye etterspørselen etter sand og stein og deponikapasitet, må bygg- og anleggs-aktivitetene i sterkere grad planlegges og gjennomføres i tråd med prinsippene i den omvendte ressurspyramiden, slik lovverket krever (Sæther m.fl., 2025).

Et permanent anlegg for massehåndtering vil være et inngrep som krever langsiktig planlegging for etterbruk. Det bør utformes slik at området kan transformeres til en ny funksjon med lav miljøbelastning og høy samfunnsytte. Dette kan innebære at anlegget/området får en sekundær funksjon som rekreasjonsområde eller næringsareal etter avsluttet drift.

8. Kartlegging av egnede arealer for massehåndtering – mulige arealer?

For å kartlegge egnede arealer er det tatt utgangspunkt kriteriene/prinsipper som var sett på tidligere i regionplanen for massehåndtering på Jæren og Bærum ressursbank.

Kartleggingen nedenfor er kun eksempler på hvor gode/egnede arealer for massehåndtering kan være, blant annet basert på kriterier/prinsipper. Et massehåndteringsanlegg i Tysvær skal ikke bare være et anlegg for Tysvær, men det skal bli sett i et regionalt perspektiv med interesser fra nabokommuner på Haugalandet.

Noen av kriteriene/prinsippene for å kartlegge egnede arealer for et massehåndteringsanlegg i Tysvær er først og fremst å få tilbakemeldinger fra ulike aktører som entreprenører og nabokommuner. Det har allerede vært etablert et møte med en aktører og Tysvær kommune sammen med to av nabokommunene for å diskutere mulighetene om et massehåndteringsanlegg – både muligheter og ulike problemstillinger. For å få til en bærekraftig og forutsigbar utvikling mellom kommunene og entreprenørene på Haugalandet bør det være lik praksis i kommunene. Lik praksis betyr ikke at det skal være et hinder for utvikling, men som erfaringen tilsier så vil en lik praksis og lik forståelse være det beste for lokal utvikling på Haugalandet.

Økonomi og transportavstander vil være viktig for entreprenørene, og sett i et klimaperspektiv vil det også være ugunstig å plassere en massehåndteringsanlegg langt vekk fra der man ønsker at utviklingen skal skje. Ved kartleggingen blir det tatt utgangspunkt i variabelen «tungtransport» med «avstander» på 15 minutter, 20 minutter og 30 minutter som verdi. Variabelen tungtransport tar hensyn til lokale forhold som fartsgrenser, høyde og nedstigning – variabelen tar altså utgangspunkt i de fysiske aspektene og regulerende forhold.

Et massehåndteringsanlegg bør også være nær eksisterende eller kommende anleggsvirksomhet som er knyttet til et område som er satt av til næringsformål. Det bør også være stabil grunn, og ikke knyttet til kvikkleire eller områder med berggrunn som kan ha negativ innvirkning på miljø. Det bør også være god infrastruktur i og rundt område for massehåndtering, nær et veinett med bredde og god standard – eksempelvis europaveg. En annen viktig vurdering vil være vurdering av støy og støv knyttet til transport og anlegg, et massehåndteringsanlegg kan ikke ligge i nærheten av boligbebyggelse eller områder med viktige verdier for lokalsamfunnet.

Entreprenøren som ønsker å utvikle område må også se verdien i det, derfor vil det være viktig å skape gode arenaer for samhandling og samarbeid.

Kartene

Kartene nedenfor er laget ved hjelp av GIS-analyse og bruk av isokroner. Kartene er laget ved bruk av programvaren QGIS og nettsiden [OpenRouteService](#) (ORS). Som nevnt er «tungtransport» brukt som variabel, og kartene viser tre ulike verdier som er avstander. Maksverdien er 30 minutter, dette er valgt ut fra at avstander over 30 minutter kan gi negative innvirkninger på transportkostnader for tyngre kjøretøy.

I kartene er det tatt utgangspunkt i tre punkter for massehåndtering, Aksdal næringspark, Haugaland næringspark og område Espevik/Såt. Områdene ved Haugaland og Aksdal næringspark er tett koblet opp mot E39, og ut fra isokronene for reisetid så når dette ut til hovedaksene for utvikling i kommunen, spesielt boligområdene. Verdiene i kartet strekker seg også til nabokommunene Bokn, Haugesund, Karmøy, Sveio og Vindafjord. Tar man utgangspunkt i noen av de praktiske kriteriene som det er vist til i regionplan for massehåndtering på Jæren, vil et område for massehåndtering i Tysvær være mest hensiktsmessig å plassere der det er forventet mest utvikling i tiden som kommer.

Feil i kartet kan naturligvis forekomme.

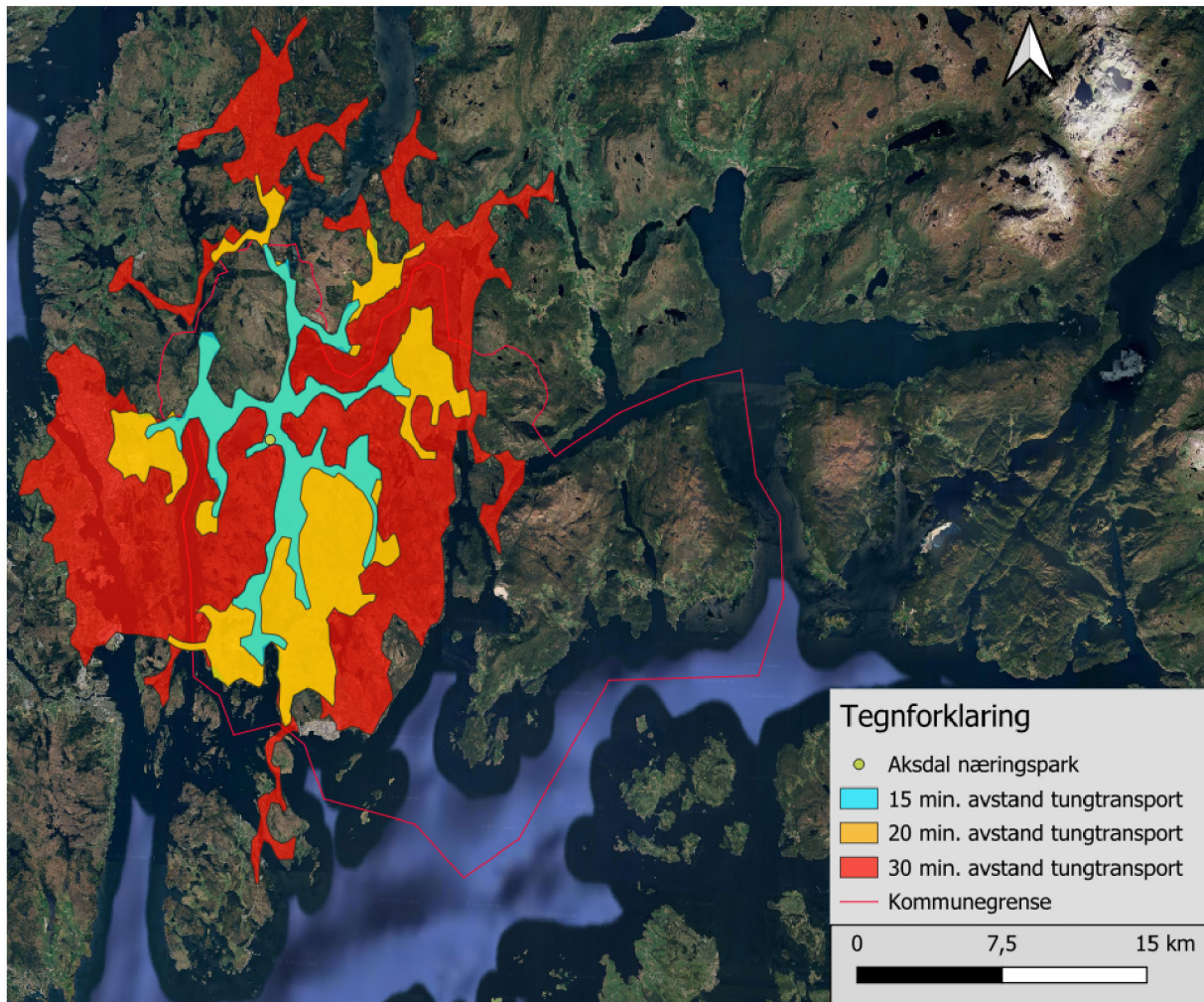
Aksdal næringspark

I Aksdal næringspark er det tidligere kommet inn et forslag til en ressurspark, med et [fastsatt planprogram for Aksdal Ressurspark](#). Planprogrammer ble fastsatt i desember 2024. Her nevnes det:

COWI har på vegne av Vassbakk & Stol AS utarbeidet planprogram som grunnlag for videre reguleringsplanarbeid. Hensikten med planen er å legge til rette for etablering av en ressurspark som forlengelse av eksisterende Aksdal Næringspark. Formålet med ressursparken er å etablere et tilbud til bygg- og anleggsbransjen, hvor intensjonen er å gjenvinne overskuddsmasser fra anleggsprosjekt. For å kunne etablere ressursparken vil det måtte etableres et masseuttak for å kunne sikre økonomisk drift av ressursparken. Ressursparken vil være åpen for alle entreprenører. Deler av planområdet vil gradvis bli etablert som landbruksområde på områder hvor det vil bli avsatt rene masser. Mesteparten av området er i dag uregulert, bortsett fra en liten del som inngår i reguleringsplanen for Aksdal Næringspark (Aksdal Næringspark, Krabbatveit – 200801). Delen av planforslaget som inngår i Aksdal Næringspark er tatt med for å kunne tilpasse kjørevegen inn til ressursparken. I kommuneplanen er foreslått planområde avsatt til LNF-område (landbruk-, natur- og friluftsområde). Planprogrammet legger rammene for videre planarbeid, herunder konsekvensutredningen. De innkomne høringsuttalelsene til planprogrammet er vurdert,

kommentert og innarbeidet i den grad de er relevant for planprogrammet og konsekvensutredningen. Nytt planforslag med konsekvensutredning vil danne grunnlag for nødvendig planvedtak etter plan- og bygningsloven og annet relevant lovverk.

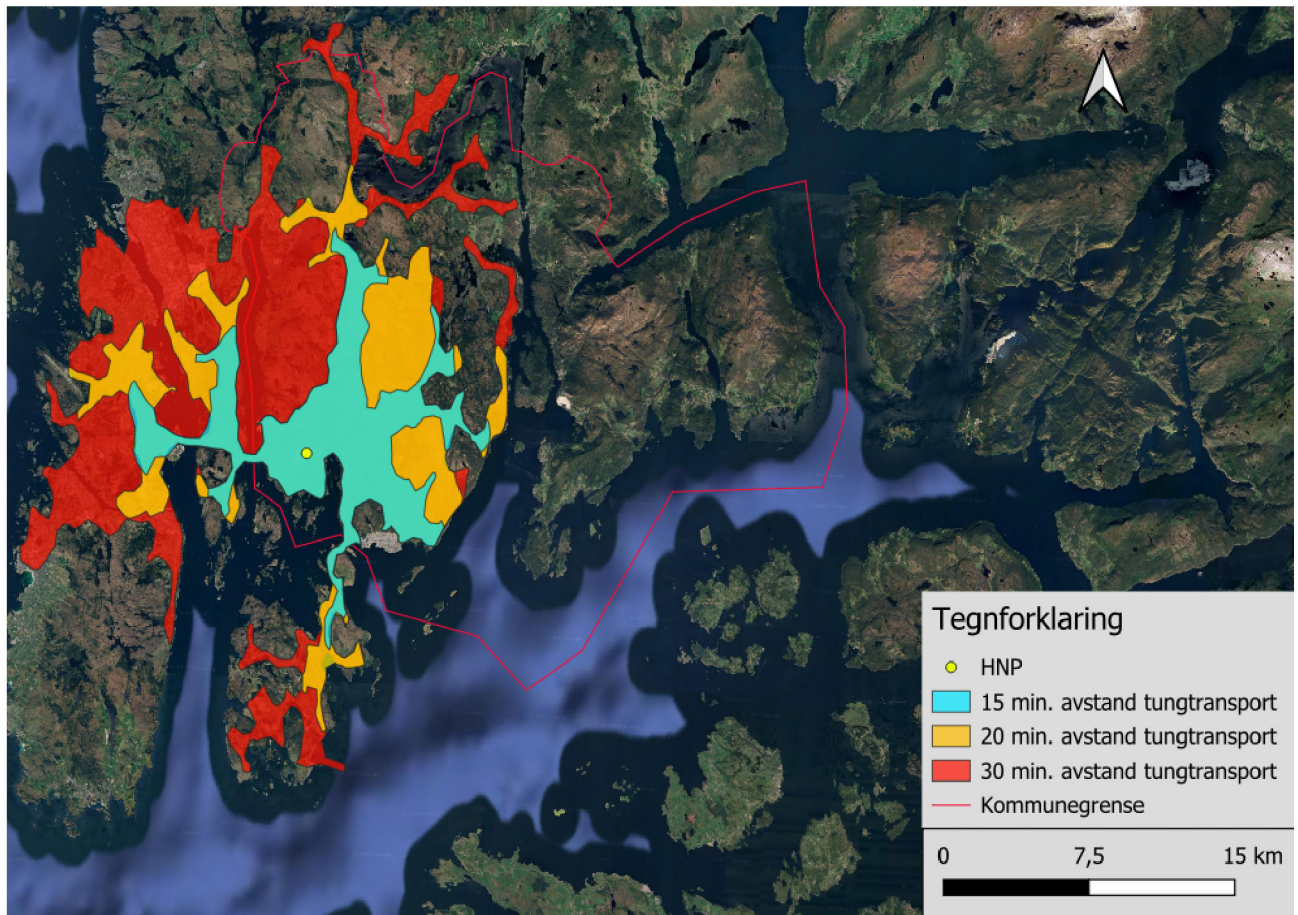
(Tysvær kommune, 2024b)



Figur 6 Avstander fra Aksdal næringspark

Haugaland næringspark

Det andre eksemplet er fra Haugaland næringspark. Næringsparken ligger tett ved E39 og strekker seg lengre ned i Bokn og Karmøy ved verdien 30 minutter. I dag ligger det et tiltak med konsesjon etter mineralloven, med Ølen Betong som ansvarlig virksomhet. Det er forventet mye utvikling i næringsparken i årene som kommer, samtidig med utbygging av E39 vil det kunne produsere mye masser.

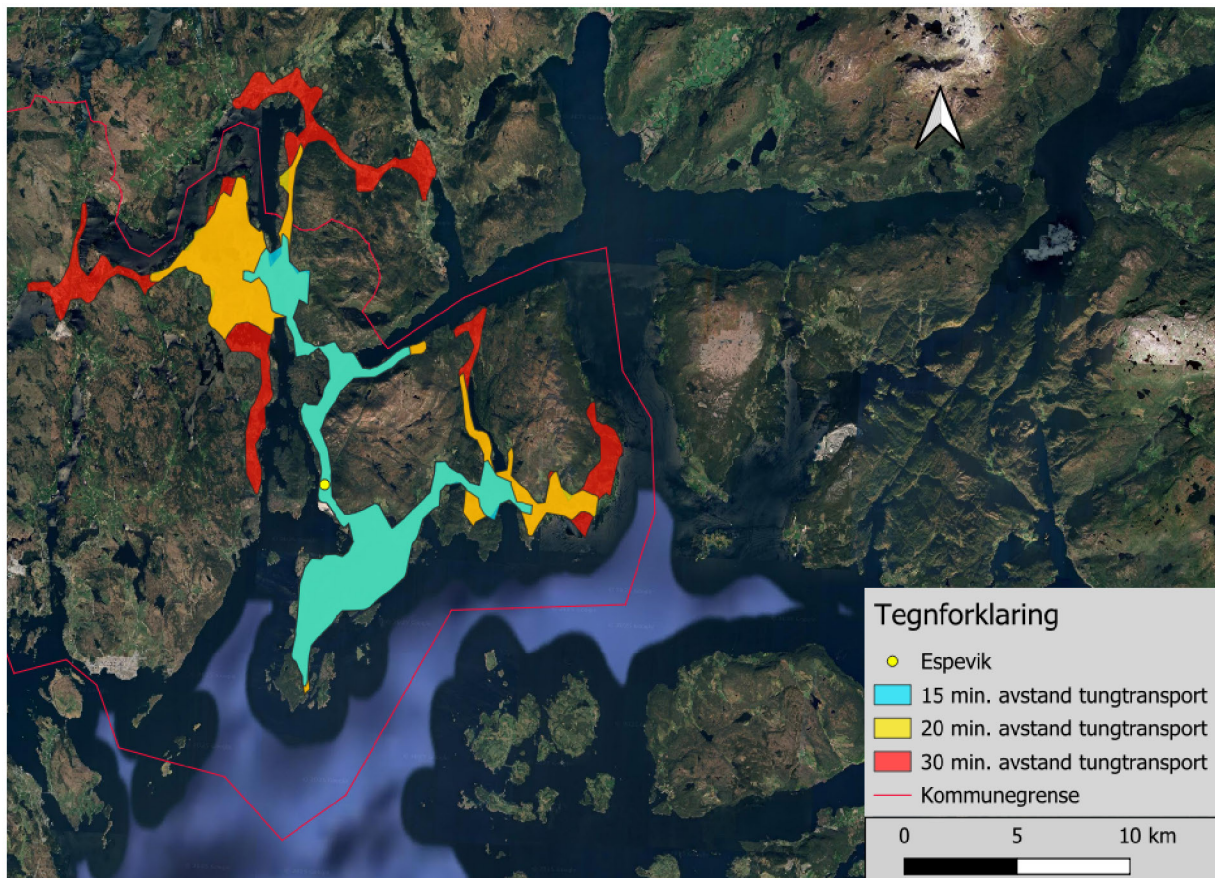


Figur 7 Avstander fra Haugaland næringspark (HNP)

Espevik/Såt

Espevik/Såt er et område som NGU regner som et mulig uttaksområde for pukk. Ved bruk av isokroner ser man at området Espevik/Såt når den østlige delen av Tysvær kommune, og

strekker seg noe inn i Vindafjord kommune. Det strekker seg også helt til Aksdal og nesten til Aksdal næringspark.



Figur 8 Avstander fra Espevik/Såt

9. Konklusjon og videre arbeid

Tysvær kommune står overfor et økende behov for å etablere en mer helhetlig, forutsigbar og bærekraftig forvaltning av overskuddsmasser. Dagens praksis, som i stor grad er basert på dispensasjoner, fører til fragmenterte og ofte suboptimale løsninger som bidrar til økt transport, tidspress, og arealkonflikter. Fagnotatet viser at en bærekraftig massehåndtering er avgjørende for å oppfylle nasjonale og regionale målsetninger knyttet til sirkulær økonomi, klimagassutslipp og jordvern.

Gjennom å integrere prinsipper fra ressurspyramiden, som prioriterer reduksjon, gjenbruk og gjenvinning, i kommuneplanens arealdel, kan kommunen legge til rette for mer effektive og miljøvennlige prosesser. En systematisk tilnærming krever at det settes av egnede arealer for sortering, mellomlagring og godkjente deponier, gjerne i områder med forventet stor bygge- og anleggsaktivitet. Det er også viktig at kommunen og private aktører samarbeider for å finne felles løsninger. Dette fagnotatet danner et viktig kunnskapsgrunnlag for det videre arbeidet med å revidere kommuneplanen og legge en langsiktig strategi for massehåndtering i Tysvær.

For å realisere målene om en helhetlig og bærekraftig massehåndtering er det nødvendig med et tett samarbeid mellom ulike aktører og en tydelig strategisk forankring. Følgende arbeidspunkter bør prioriteres:

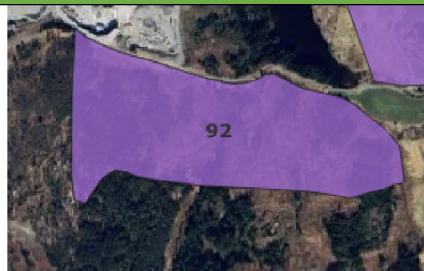
- **Jobbe med planbestemmelser:** Det er viktig å utforme konkrete planbestemmelser som stiller krav til massehåndtering i ulike utbyggingsprosjekter. Bestemmelsene skal sikre at kravene til gjenbruk, gjenvinning og deponering blir tydelige.
- **Tverrfaglig samarbeid i kommunen:** Det er avgjørende å styrke det tverrfaglige samarbeidet internt i kommunen for å sikre en helhetlig tilnærming til massehåndtering i alle relevante plan- og byggesaksprosesser.
- **Dialog med entreprenører:** Det skal etableres en tettere dialog med entreprenører for å bedre forstå deres behov og utfordringer. Ved å involvere entreprenørene tidlig kan man sammen finne praktiske og effektive løsninger for sortering, gjenbruk og transport av masser.
- **Regionalt samarbeid:** Det videre arbeidet og dialogen med nabokommunene Karmøy og Haugesund skal fortsettes. Den positive holdningen til regionalt samarbeid om massehåndtering og viktigheten av å tenke på tvers av kommunegrensene gir et solid utgangspunkt for å etablere felles løsninger og ressurser.
- **Etablering av regionalt forum:** Tysvær kommune har allerede hatt en dialog med Rogaland ressursforum. Denne dialogen skal følges opp med mål om å starte et eget forum for Haugalandet. Et slikt forum kan fungere som en arena for

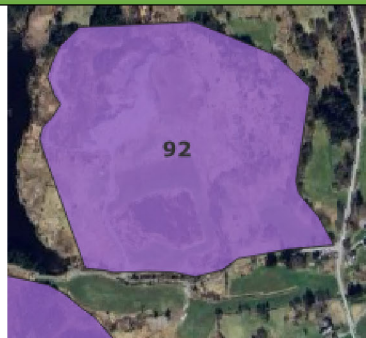
erfaringsutveksling, kompetansebygging og koordinering av massehåndtering i regionen.

- **Avklare arealer i kommuneplanen:** Basert på de faglige vurderingene i dette notatet, må det i kommuneplanens arealdel avsettes egnede arealer for sortering, mellomlagring og deponering. Dette vil gi økt forutsigbarhet for utbyggere og redusere behovet for dispensasjoner.

10. Innspill til kommuneplanen

Arbeidet med revisjon av kommuneplanens arealdel startet med en åpen innspillsperiode fra 27. februar 2025 til 31. august 2025. I løpet av denne perioden mottok kommunen 99 innspill fra privatpersoner, organisasjoner, næringsaktører og offentlige instanser. Det kom inn tre konkrete innspill på massehåndtering/masseuttak fra Risa. Basert på en grovsiling av innspill ble det vurdert å gå videre med to forslag på Gismarvik, som er omtalt i tabellene under. Det tredje forslaget var et område på Slåttevik, som det etter en grovsiling ble vurdert å ikke gå videre med.

ID	Område	Gnr/bnr	Dagens formål	Ønsket formål	Sak	Avsender	Kartoversikt
92.1	Gismarvik	1/16	LNF	Næring	25/29885	Risa AS	
Kommentar Kart link Sammendrag av innspill: Massehåndtering GBnr 1/16 Morten Støle Odland Masseuttak og Regionalt Mottaksanlegg. Kommentar og foreløpig vurdering fra kommunedirektøren: Det må gjøres videre vurderinger om dette er passende område for masseuttak. Kommunedirektørens anbefaling: Anbefales videre. Innstilling fra arbeidsutvalget 16.12.2025: Kommuneplanutvalget vurderer at innspillet skal tas med til videre vurdering. Vurderes videre med helhetlig vurdering av HNP							

ID	Område	Gnr/bnr	Dagens formål	Ønsket formål	Sak	Avsender	Kartoversikt
92.2	Gismarvik	1/16	LNF	Næring	25/29885	Risa AS	
Kommentar							
Sammendrag av innspill: Massehåndtering GBnr 1/16 Morten Støle Odland Masseuttak og Regionalt Mottaksanlegg. Kommentar og foreløpig vurdering fra kommunedirektøren: Et massemtaksanlegg i et regionalt perspektiv vil være nyttig i fremtiden som kommer. Spesielt med tanke på aktiviteten som kommer på Haugalandet. Vil vurderes videre, men må se på om det er riktig lokalitet. Et samarbeid med aktører som har god kjennskap til masser vil være viktig i arbeidet fremover. Ligger innenfor sikringssonen til gassledning, Rørgate Åsgardledning. Massehåndtering er et tema i kommuneplanen, men det må gjøres videre vurderinger på hvor et slikt anlegg bør settes av.							

Kommunedirektørens anbefaling: Anbefales videre. Innstilling fra arbeidsutvalget 16.12.2025: Kommuneplanutvalget vurderer at innspillet skal tas med til videre vurdering. Vurderes videre med helhetlig vurdering av HNP.	
--	--

Videre kom det inn flere innspill om næringsområder som også omfatter massehåndtering. Aksdal Næringspark har kommet med innspill om utvidelse av næringsområde, og ønsker her å legge til rette for et regionalt massehåndteringsanlegg.

ID	Område	Gnr/bnr	Dagens formål	Ønsket formål	Sak	Avsender	Kartoversikt
49	Eikeskog	8/1, 8/9	LNF	Næring	25/29572	Aksdal Næringspark	
Kommentar							
Sammendrag av innspill: Forslagsstiller skriver at Aksdal næringspark er i ferd med å nå sin fulle kapasitet, og innen to år vil eksisterende næringsarealer være utsolgt. For å sikre videre utvikling foreslås det at et areal på om lag 983 dekar, i dag avsatt til LNF-formål, omdisponeres til næringsformål. Området grenser til dagens næringspark og kan enkelt tilknyttes eksisterende infrastruktur. Utvidelsen vil gi forutsigbarhet, sikre tilstrekkelig plass for næringsvekst i et 30-årsperspektiv, og åpne for etablering av både tradisjonell industri, logistikkbasert virksomhet og fremtidige grønne og teknologibaserte næringer. Kommentar og foreløpig vurdering fra kommunedirektøren: Innspillet er i tråd med arealstrategien og overordnede føringer. Det er vedtatt planprogram og startet reguleringsplanprosess for et mulig regionalt massehåndteringsanlegg. Vil være store inngrep, men samtidig er dette et prioritert tema i kommuneplanen. Vil være viktig for hele regionen. Myr/karbonrike arealer på området. Ligger i flomsone. Vil ligge tett på kommunesenteret. Kommunedirektørens anbefaling: Anbefales videre. Innstilling fra arbeidsutvalget 16.12.2025: Kommuneplanutvalget vurderer at innspillet skal tas med til videre vurdering.							

Haugaland næringspark har i sitt innspill til kommuneplanprosessen bedt om at kommunen setter av areal til mellomlagring av masser, og at kommunen ser positivt på innspill fra naboeiendommer om å ta i mot masser fra næringsparken som kan benyttes til landbruksformål.

Det er yttret ønske fra næringsparken om utvidelse av tre områder, men det er ikke spesifisert at de ønsker å legge til rette for et anlegg for massehåndtering.

Id	Område	Gnr/bnr	Dagens formål	Ønsket formål	Sak	Avsender	Kartoversikt
71.1 71.2 71.3	Gismarvik	-	LNF	Næring	25/30017	Haugaland Næringspark	
Kommentar							
Sammendrag av innspill: Haugaland Næringspark ønsker å sikre sitt fremtidige arealbehov og ber Tysvær kommune vurdere å avsette nye arealer til næringsvirksomhet i forbindelse med kommuneplanens revisjon. Nøkkelpunkter i bakgrunnen: • Stor vekst: Næringsparken opplever stor vekst med flere etableringer og har avtalestrukturer som dekker 80 % av dagens areal. De forventer arealknapphet i løpet av planperioden (frem til 2040). • Styrket infrastruktur: Området er et regionalt energiknutepunkt takket være nye kraftledninger fra Statnett og Fagne, noe som øker attraktiviteten for ny industri. • Offentlig forankring: Næringsparken er eid av flere kommuner og er ansett som en sentral satsing i regional og statlig sammenheng. Innspill til kommuneplanen: Haugaland Næringspark foreslår tre konkrete tiltak for å imøtekomme fremtidig arealbehov: 1. Utvidelse av havneareal: De ber om å fylle igjen deler av Søre Dyrnesvågen for å skape ca. 80 daa nytt havneareal. Dette er det høyest prioriterte innspillet, da de forventer et stort press på dagens kaianlegg og trenger mer plass for effektiv logistikk. De ønsker å endre arealformålet fra LNF og vern av sjø til Fremtidig Næringsvirksomhet og Havneområde i sjø. 2. Utvidelse øst for parken: De ønsker å endre ca. 180 daa LNF-areal, øst for parken, til Fremtidig Næringsvirksomhet. Dette området er tenkt for logistikk og utvidelse av eksisterende industriområde, med unntak av et våtmarksområde. 3. Utvidelse nord for parken: De ber om en vurdering av å avsette ca. 500 daa nord for næringsparken til Fremtidig Næringsvirksomhet og Havneområde i sjø. Denne utvidelsen er knyttet til Statnetts investering i en ny nettstasjon og er ment for aktører med store kraft- og logistikkbbehov. Det understrekes at kommunen må ta en aktiv rolle i dialog med alle parter for å samordne utbyggingen av kraftnett og næringsarealer. I tillegg ber de kommunen se på mulighetene for å utnytte eksisterende regulerte områder bedre og ta en strategisk tilnærming til massehåndtering fra store utbyggingsprosjekter. Kommentar og foreløpig vurdering fra kommunedirektøren: HNP er satsningsområde for næring lokalt, regionalt og nasjonalt. Må bli sett i sammenheng med innspill fra naboer. Kommunedirektørens anbefaling: Anbefales videre for videre KU/ROS. Innstilling fra arbeidsutvalget 16.12.2025: Kommuneplanutvalget vurderer at innspillet skal tas med til videre vurdering. Vurderes videre med helhetlig vurdering av HNP Kommuneplanutvalgets kommentar 20.01.2026:							

Equinor har kommet med innspill på nye næringsareal på Kårstø, som det er ønskelig å kunne benytte som områder for overskuddsmasser. Dette vil i så fall være for deres egne prosjekter. Equinor hadde innspill om tre ulike områder for utfylling av overskuddsmasser. To av områdene lå innenfor område regulert til næring, og er derfor ikke vurdert nærmere i denne prosessen. Område med id 13.3 er omtalt i tabellen under.

Id	Område	Gnr/bnr	Dagens formål	Ønsket formål	Sak	Avsender	Kartoversikt
13.3	Kårstø	51/6	LNF	Næring	25/21171	Equinor ASA	
Kommentar							
Sammendrag av innspill: Forslagsstiller skriver at dem gjennomfører mer eller mindre kontinuerlig små prosjekter på Kårstø, for å vedlikeholde og forbedre gass prosesseringsanlegget. Disse prosjektene medfører ofte overskuddsmasser som Equinor må avhende. I dagens reguleringsplan som gjelder for Kårstø, plan id 200910, står det i pkt 2.3.5 at Equinor skal utføre "Kartlegging av dyrkningsjord og areal som ligger utanfor planområdet, slik at landbruksareala kan forbedrast/dyrkast ved påfylling av overskotsmassar" Equinor ønsker derfor å komme med noen innspill angående arealer i Kårstø's nærområde, som Equinor mener er velegnet for utfylling med overskuddsmasser, for å forbedre jordbruksarealene. Kommentar og foreløpig vurdering fra kommunedirektøren: I AR5 kartet vises det som landbruksareal, det ligger også i en flomsone. Mulig kvikkleire. Kommunedirektørens anbefaling: Det bør avklares med forslagsstiller hva behovet er og at innspillet i hovedsak bør ses i sammenheng med fagnotat for massehåndtering - ikke næringsareal. Innstilling fra arbeidsutvalget 16.12.2025: Kommuneplanutvalget vurderer at innspillet skal tas med til videre vurdering. Tas med i vurderingen av massehåndtering.							

11. Kommunedirektørens forslag til nye arealer

Det er gjennom arbeidet så langt ikke identifisert andre aktuelle arealer som bør vurderes å settes av til massehåndtering enn de som det er kommet innspill på fra private aktører. I dette fagnotatet er det pekt på ulike alternativer for å få en bedre håndtering av overskuddsmasser. Per nå ser ut til at en kombinasjon av de ulike alternativene vil være den mest gunstige løsningen. Dersom en kan få til et eller flere sentrale anlegg for massehåndtering, men samtidig åpne for midlertidige og fleksible løsninger i forbindelse med større utbyggingsprosjekter og prosjekter i mindre sentrale strøk vil en sikre en mer bærekraftig håndtering av masser enn dagens løsninger. Dette forutsetter at planbestemmelsene er gode og tydelige.

12. Problematikk knyttet til dagens bestemmelser

Gjeldende kommuneplan har i punkt 11.5 følgende bestemmelse om overskuddsmasser *«Ved utarbeiding av reguleringsplanar for nye byggjeområde skal det gjerast greie for korleis deponering av overskotsmasse skal løysast. Før det blir gjeve løyve til nybygg, skal det liggja føre godkjent plan for deponering av overskotsmasse frå byggjeområda. Det skal òg liggja føre godkjenning av deponeringa etter anna relevant lovverk, som til dømes jordlova, lov om forureining ofl., jf. pbl. § 11-9 nr. 8».*

Som beskrevet i fagnotatet er massehåndtering i stor grad blitt håndtert gjennom dispensasjoner og eventuelt søknader om nydyrking. Bestemmelsene i dagens kommuneplan har ikke fungert på en måte som har sikret best mulig håndtering av masser.

13. Forslag til nye bestemmelser

Bestemmelsene må sikre at intensjonen om bærekraftig massehåndtering blir fulgt. Forslag til bestemmelser konkretiseres i den videre planprosessen.

Det bør stilles krav til kartlegging og plan for massehåndtering ved detaljplanlegging og større byggeprosjekter.

Bestemmelsene bør også ta opp i seg utfordringer rundt forurenset grunn, og særlig potensialet for naturlig forekommende forurenset grunn i kommunen. Bestemmelsene bør sørge for at en reduserer fare for spredning av skadelige fremmedarter.

Tabell- og figurliste

Tabeller

Tabell 1 Praktiske kriterier.....	11
Tabell 2 Utvalgte mål.....	19
Tabell 3 Veiledere og rapporter	22
Tabell 4 Utvalg av bergarter i Tysvær	23
Tabell 5 Planbestemmelsene til kommuneplanens arealdel.....	27
Tabell 6 Prinsipper for bærekraftig massehåndtering.....	30
Tabell 7 Eksempel på innhold i massehåndteringsplaner	31

Figurer

Figur 1 Ressurspyramiden	10
Figur 2 Totalt nedbygd jordbruksareal i Norge.....	15
Figur 3 FNs bærekraftsmål	18
Figur 4 Lovverket	20
Figur 5 Figur 6 Utvalgte bergarter i Tysvær. Inneholder data under Norsk lisens for offentlige data (NLOD) tilgjengeliggjort av Norges geologiske undersøkelse (NGU). 1:50 000 berggrunnsdata. Norges geologiske undersøkelse.	24
Figur 6 Avstander fra Aksdal næringspark.....	48
Figur 7 Avstander fra Haugaland næringspark (HNP).....	49
Figur 8 Avstander fra Espevik/Såt.....	50

Kilder

Bærum kommune. (2025). Bærum ressursbank. Hentet fra <https://www.baerum.kommune.no/politikk-og-samfunn/samfunnsutvikling/om-baerum-ressursbank/>.

Kommunal- og distriktsdepartementet. (2023). Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2023 – 2027. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/d71a3e61e774485fb4a98cab9255e53f/no/pdfs/nasjonale-forventninger-2023-2027-bokmaal.pdf>.

Mattilsynet. (u.å). Arsen. Hentet fra: <https://www.mattilsynet.no/mat-og-drikke/uonskede-stoffer-i-mat/miljogifter/ulike-typar-miljogifter/arsen>.

Miljødirektoratet. (2021). Tverrsektorielt prosjekt om disponering av jord og stein som ikke er forurenset. Hentet fra: <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2021/september-2021/tverrsektorielt-prosjekt-om--disponering-av-jord-og-stein-som--ikke-er-forurenset/>.

Miljøfyrtårn. (2021). Ressurspyramiden som styringsverktøy. Hentet fra: <https://www.miljofyrtarn.no/ressurspyramiden-som-styringsverktoy/>.

Miljølære. (u.å). Berggrunn og plantevekst. Hentet fra: https://www.miljolare.no/tema/naturomrader/artikler/berggrunn_og_plantevekst.php.

NGU. (u.å). Om NGU. Hentet fra: <https://www.ngu.no/om-ngu>.

Rogaland fylkeskommune. (2023). Regionplan for grønn industri. Hentet fra: <https://www.rogfk.no/vare-tjenester/planlegging/gjeldende-planer-og-strategier/bolig-areal-og-transport/regionalplan-for-gronn-industri-for-areal-og-kraftkrevende-naring/regionalplan-for-gronn-industri/>.

Regjeringen. (2023). Ny jordvernstrategi – nytt skjerpa mål for jordvern. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/ny-jordvernstrategi-nytt-skjerpa-mal-for-jordvern/id2979354/>.

Rogaland fylkeskommune. (2019). Jordvernsstrategi for matfylket Rogaland. Hentet fra: <https://www.rogfk.no/f/p1/ibea4a8a1-7644-401d-8922-bbd4b1913f4a/regional-jordvernstrategi-for-matfylket-rogaland.pdf>.

Rogaland fylkeskommune. (2017). Regional plan for areal og transport på Haugalandet: vedtatt plandokument. Hentet fra: https://www.rogfk.no/f/p1/i8698f8ed-c5c1-462c-90c6-1a5dfcd41312/areal-og-transport-haugalandet_2017.pdf. a

Rogaland fylkeskommune. (2017). Regionplan for massehåndtering på Jæren 2018 – 2040. Hentet fra: <https://www.rogfk.no/f/p1/i7f073407-f074-404a-9502-0e712566b33f/regionalplan-for-massehandtering-pa-jaren-2018-2040.pdf>. b

Statlige planretningslinjer for klima og energi. (2024). *Statlige planretningslinjer for klima og energi* (FOR-2024-12-20-3359). Lovdata. Hentet fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2024-12-20-3359>.

Statsforvalteren i Rogaland. (2023). Fyllitt fra Rogaland kan potensielt lekke ut tungmetaller. Hentet fra: <https://www.statsforvalteren.no/rogaland/miljo-og-klima/forureining/fyllitt-fra-rogaland-kan-potensielt-lekke-ut-tungmetaller/>.

Sæther, B., Stokstad, S., Selvig, E., & Ellingsen, G. A. (2025). Fra deponi til gjenvinning – sirkulære verdikjeder for farlig avfall (Rapport 1-25). GLOBE – Senter for

Grønn Vekst, Universitetet i Oslo. <https://www.globe.uio.no/include/publikasjoner-media/rapporter/rapport-1-25-fra-deponi-til-gjenvinning.pdf>.

Tysvær kommune. (2024). Planprogram: kommuneplanens arealdel. Hentet fra: <https://apppublishframsikt-staging.azurewebsites.net/plan/tysver/f62afac5-bea1-403b-8757-61ef4e3651f3/plan-519ec519-7cd3-4859-a97d-5eb4af181ed5-54114/#/>. A

Tysvær kommune. (2024). Planprogram fastsatt – Akسدal Ressurspark. Hentet fra [Planprogram fastsatt - Akسدal Ressurspark - Tysvær kommune](#). b

Tysvær kommune. (2023). Kommuneplan for Tysvær 2023 – 2035: Samfunnsdelen. Hentet fra: <https://pub.framsikt.net/plan/tysver/plan-c264de3f-634b-4dab-9688-aaeaaaf445843-38499/#/generic/summary/11111111-1111-1111-1111-111111111111>.

Tysvær kommune. (2019). Kommuneplanen 2019 – 2031: Føresegner og tabellar til arealdelen. Hentet fra: https://www.tysver.kommune.no/_f/p1/i83e129b0-b159-4a1d-8423-44111ac35916/foresegner-tabeller-arealplan.pdf.