

Veileder for massehåndteringsplaner

2025



Tittel: Veileder for massehåndteringsplaner

Type dokument: Veileder

Eier/virksomhet: Akershus fylkeskommune

Dato: 30.06.2025

Innhold

1 Innledning	3
1.1 Veilederens formål	3
1.2 Hva er god massehåndtering	4
1.3 Massehåndteringsplaner i planprosessen	6
2 Disposisjon og arbeidsflyt for massehåndteringsplan	9
3 Innhenting av informasjon	12
3.1 Kartdatabaser og skrivebordsundersøkelser	12
3.1.1 NADAG (Nasjonal database for grunnundersøkelser)	12
3.1.2 Grunnforurensningsdatabasen	13
3.1.3 Naturbase	13
3.1.4 NGUs berggrunns- og løsmassekart	13
3.1.5 Kommunale temakart og planinnsyn	14
3.1.6 Historiske flyfoto og kontakt med personer med kjennskap til den aktuelle tomten	14
3.2 Grunnundersøkelser	15
3.2.1 Innledende miljøteknisk grunnundersøkelse	15
3.2.2 Innledende geoteknisk grunnundersøkelse	16
4 Gjenbruk og gjenvinning av masser	17
5 Regelverk og saksbehandling	20
6 Begreper og definisjoner	23
7 Referanser	25



1 Innledning

1.1 Veilederens formål

Denne veilederen beskriver hvilken informasjon som forslagsstiller/tiltakshaver bør inkludere i en massehåndteringsplan og hvordan relevant informasjon kan innhentes. Massehåndtering refererer til prosessen med å planlegge, organisere og gjennomføre flytting og håndtering av materialer som jord, stein, leire og lignende, i bygge- og anleggsprosjekter. Veilederen gir eksempler på mulighet for gjenbruk av ulike typer overskuddsmasser innenfor gjeldende lovverk. Vedlegg A har en sjekkliste som kan benyttes for å sikre at all informasjon er tilstrekkelig omtalt i massehåndteringsplanen. Vedlegg B gir informasjon om gjenbruksmuligheter, mens vedlegg C går dypere inn på regelverk knyttet til håndtering av rene og forurensede masser.

Veilederen er primært rettet mot forslagsstillere/tiltakshavere og konsulenter, men kan også benyttes som oppslagsverk av plan- og byggesaksmyndighetene. Den er ment til hjelp ved utarbeidelse av massehåndteringsplanen i en reguleringsplan. Sjekklisten i vedlegg A kan med fordel også brukes ved behandling av byggesaker der det ikke tidligere har vært utarbeidet en massehåndteringsplan.

Å inkludere en massehåndteringsplan i planprosessen når et område skal utvikles, vil føre til at massehåndtering kommer tidligere inn i planleggingen enn i dag. Dette vil igjen føre til mer effektiv massehåndtering. I denne veilederen refererer planprosessen til arbeidet med utvikling av reguleringsplaner i henhold til plan- og bygningsloven.

Utarbeidelse av en massehåndteringsplan kan føre til økte kostnader tidlig i prosessen, men også til færre uforutsette utgifter senere i prosjektet. Kommuner som har utarbeidet mal for klimagassberegninger i planprosessen, kan legge informasjon fra massehåndteringsplaner inn i sine beregninger.

Veilederen er skrevet av NGI i samarbeid med Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune, samt Akershus fylkeskommune. Prosjektet er delvis finansiert med Klimasats-midler fra Miljødirektoratet.

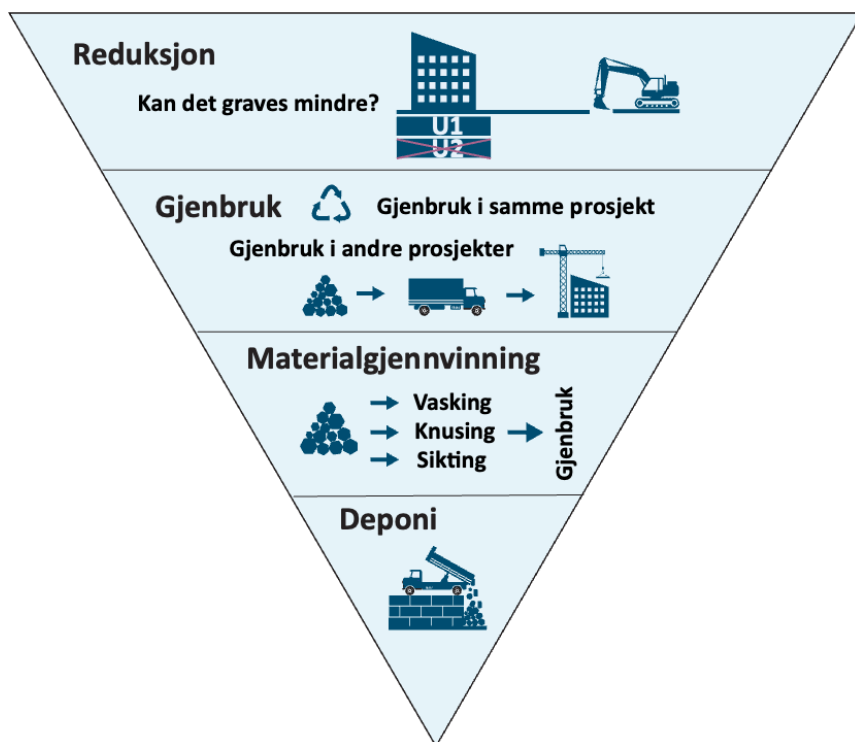
1.2 Hva er god massehåndtering

Massehåndtering bør følge ressurspyramiden for å sikre god ressursutnyttelse, se figur 1 som illustrerer prioriteringene i norsk og europeisk avfalls- og gjenvinningspolitikk (Sirk Norge, 2016). Øverste del av pyramiden har høyest prioritet, og innebærer å planlegge for minst mulig masseuttak. Deretter skal det gjøres tiltak for best mulig utnyttelse av massene og deres egenskaper. Kun masser som ikke kan gjenbrukes, skal levers til godkjent deponi.

Masser skal håndteres slik at de gir høyest mulig samfunnsmessig verdi, og lavest mulig miljøbelastning. Det er ønskelig at håndtering av overskuddsmasser skjer lokalt. Ved utbygging og transformasjon genereres det i dag store mengder overskuddsmasser som ofte transporteres ut av kommunen. Samtidig kjøpes det inn nytt byggeråstoff fra pukkverk og andre råvareprodusenter. En god massehåndtering med gjenbruk av eksisterende masser vil bidra til ombruk og minst mulig press på kommunens og regionens naturressurser. Dette vil forlenge levetiden til regulerte uttak.

For å øke gjenbruksandelen lokalt bør man tilstrebe å bruke også forurensede masser når de er innenfor akseptkriteriene for tiltaksområdet (se definisjon i vedlegg C), eller i andre lokale prosjekter. De fleste masser kan materialgjenvinnes (knuses, vaskes eller siktes) for å øke massenes gjenbruksverdi. Gjenbrukseffekten vil ha positiv innvirkning både på miljøet og for økonomien i prosjektet, og bidra til å dempe arealkrevende uttak av råstoff, utslipp fra massetransport, og til å unngå naturødeleggende deponering.

Der masser kan leveres til flere forskjellige prosjekter eller mottak, er det ønskelig med kortest mulig kjøredistanse for å minimere prosjektets klimaavtrykk. Er det behov for å hente masser utenfra, bør bruk av gjenbruksmasser fra andre prosjekter foretrekkes.



Figur 1. Ressurspyramide for håndtering av gravemasser.
Figur: NGI

Hvis du vil lese mer om massehåndtering:

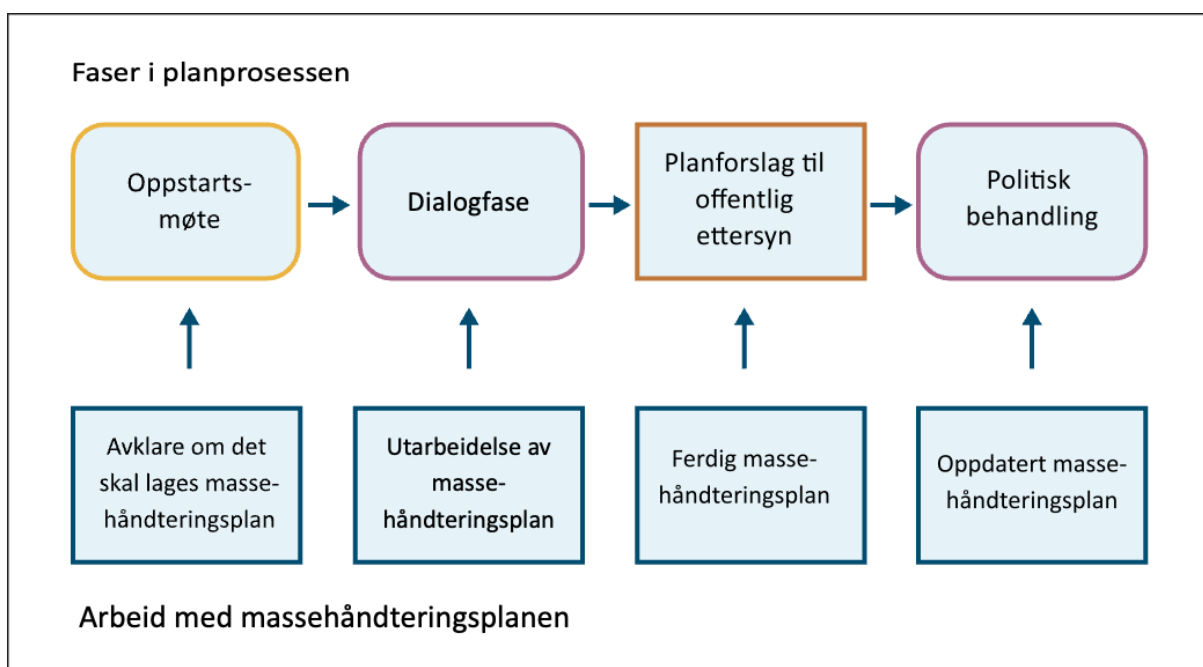
Økt gjenbruk av overskuddsmasser er tema i flere innovasjonsprosjekter, og antageligvis vil det i fremtiden tilrettelegges bedre for mer bærekraftig massehåndtering.

- Gjenvinning av overskuddsmasser er tema for innovasjonsprosjektet [Kortreist stein](#), hvor det er utviklet verktøy, forretningsmodeller og gode planprosesser som kan bidra til økt gjenvinning av bergmasser fra infrastrukturprosjekter.
- Feiring AS avslutter i 2025 et fireårig prosjekt om [sirkulær masseforvaltning](#) som har fått støtte fra Forskningsrådet.
- I prosjektet [earthresQue](#) sees det både på innovasjon for økt gjenvinning av masser, og på regulatoriske rammeverk for å fjerne hindringer for bærekraftig massehåndtering.
- [Bærum ressursbank](#) er et samarbeidsprosjekt som har som mål å bidra til mest mulig gjenbruk og gjenvinning av overskuddsmasser. I forbindelse med prosjektet utvikles et [digitalt markedssystem](#) for overskuddsmasser.
- Franzefoss AS og NOAH har etablert selskapet FRANO, og planlegger å åpne et [fullskala jordvaskeanlegg](#) på Bånkall i Oslo i løpet av 2025. I Akershus har private aktører, som AF Decom (Nes Miljøpark) og Feiring Bruk (Lørenskog), etablert sorterings- og vaskeanlegg for overskuddsmasser. Det er ventet at slike markedssystemer og «masse-huber» blir viktige og nødvendige for fremtidig massehåndtering.

1.3 Massehåndteringsplaner i planprosessen

Det anbefales at det lages massehåndteringsplaner i alle prosjekter der det anslås et uttak på 1000 m³ masse eller mer. Dette vil dekke de fleste prosjekter med behov for betydelig massehåndtering. Massehåndteringsplanen må samordnes med den informasjonen forslagsstiller får tilgang til i planprosessen. Det anbefales derfor at massehåndteringsplanen oppdateres etter hvert som man får tilgang til mer informasjon i planarbeidet (figur 2, tabell 1), og at planen oppdateres i byggesaksprosessen.

Massehåndteringsplanen skal være vedlagt planforslaget når det sendes til offentlig ettersyn. Den skal basere seg på planforslaget og inneholde estimater på mengder og typer masser, med resultater fra en skrivebordsundersøkelse og fra grunnundersøkelser (se mer i kapittel 2 og vedlegg A).



Figur 2. Oversikt over de viktigste fasene relatert til arbeid med massehåndteringsplanen i planprosessen. For detaljering av prosessen, se tabell 1.

Tabell 1. Faser i planprosessen, tilgjengelig informasjon, og arbeid relatert til massehåndtering

Fase/milepæl i planprosessen	Arbeid med massehåndteringsplanen
Oppstartsmøte	Massehåndtering bør være et hensyn som forslagsstiller vurderer allerede ved oppstart av planarbeidet og som påvirker det endelige forslaget. Forslagsstiller skal derfor gjøre en grov beregning av volum på masseuttaket, og gjøre seg opp en mening om prosjektet krever en massehåndteringsplan eller ikke før oppstartsmøtet. Det anbefales at det blir laget en massehåndteringsplan i alle prosjekter der det anslås at det skal tas ut 1000 m³ masse eller mer (se regneeksempel 1). Forslagsstiller bør ha følgende informasjon for å beregne volum av masseuttak: - Plassering av ny bebyggelse - Etablering av kjeller og areal under bakken, for eksempel for parkering - Terrengendring/tilpasning
Dialogfase	Forslagsstiller utarbeider en massehåndteringsplan for prosjektet. Forslag til disposisjon for planen beskrives i kapittel 2. Forslagsstiller bør se på hvilke tiltak som kan redusere mengde uttatt masse eller legge til rette for mest mulig gjenbruk og sirkulær massehåndtering. Dette kan for eksempel være valg av strukturer i planen, som plassering av bebyggelse eller utforming av uterom; valg som begrenser mengde overskuddsmasser og/eller øker massenes gjenbruksverdi. Massehåndteringsplanen skal baseres på planforslaget og på resultater fra skrivebordsundersøkelser samt grunnundersøkelser som gjennomføres under utarbeidelsen av planforslaget.

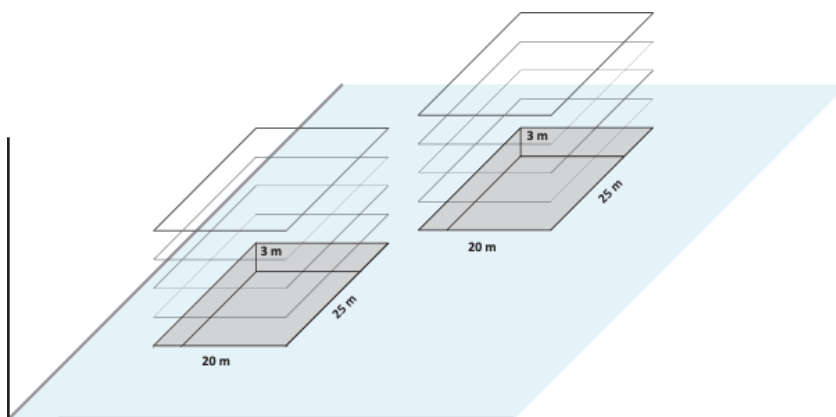
Komplett planforslag og offentlig ettersyn (førstegangsbehandling)	Massehåndteringsplanen legges ved planforslaget. Planen belyser konsekvensene av planlagt massehåndtering. Utvikling av arealet skal ses i sammenheng med potensial for gjenbruk, for eksempel med tanke på terrengutforming og avsetning av tilgjengelig areal innenfor planområdet for massehåndteringen i anleggsfasen. Bruk/etterbruk/mellomlagring av eventuelle kvalitetsmasser skal komme frem. I planen oppgis hvilke tiltak som har vært vurdert for å redusere mengden masse som skal håndteres. Massehåndteringsplanen skal redegjøre for estimerer av mengde/type masse som skal tas ut, om det vil genereres et overskudd eller underskudd av masser, og tilgjengelig informasjon om kvaliteten på massene.
Politisk behandling (andregangsbehandling)	Forslagsstiller skal oppdatere massehåndteringsplanen dersom planforslaget endres etter offentlig ettersyn. Massehåndteringsplanen skal følge planforslaget til politisk behandling.
Byggesak	Tiltakshaver bør følge opp massehåndteringsplanen og oppdatere den gjennom byggesaksfasen.

Regneeksempel 1: Til oppstartsmøtet

Scenario: Reguleringsplanen åpner for å bygge to blokker på fire etasjer, samt parkeringskjeller. Tomten er i utgangspunktet flat. Blokkene vil ha grunnflate på 20 meter x 25 meter og en utgravingsdybde på 3 meter. Beregnet volum av utgravd masse vil da bli:

$$20 \text{ meter} \times 25 \text{ meter} \times 3 \text{ meter} \times 2 = 3000 \text{ m}^3.$$

For dette prosjektet er det følgelig behov for å lage en massehåndteringsplan.



Figur 3. Skjematisk framstilling av to blokker på fire etasjer, med parkeringskjeller.
Figur: PBE, Oslo kommune



2 Disposisjon og arbeidsflyt for massehåndteringsplan

Dette kapittelet gir forslag til disposisjon og arbeidsflyt for en massehåndteringsplan, og informasjon om hvor de forskjellige elementene beskrives i veilederen. Kapittelet gir også eksempel på hvordan forslagsstiller kan estimere mengde overskuddsmasser i planprosessen. Disposisjonen er satt opp i samsvar med sjekklisten som er gitt i vedlegg A.

Tabell 2. Foreslått disposisjon for en komplett massehåndteringsplan. Disse punktene bør inngå i massehåndteringsplanen ved innsendelse av et komplett planforslag.

Kapittel/tema	Informasjon som bør inkluderes	Oversikt over hvor informasjonen kan finnes
Introduksjon	Overordnet beskrivelse av gjeldende prosjekt og lokalitet	Fra planbeskrivelsen
Beskrivelse av planlagte tiltak som krever massehåndtering	<i>Eksempler:</i> • Terrengendringer • Graving for kjeller, VA, vei, etc. • Sprengningsarbeider • Tyngre rivemasser (betong, tegl, m.m.) Vis i kart hvilke områder som blir berørt.	Fra planbeskrivelsen

Grunnforhold	1) Informasjon om type løsmasser 2) Informasjon om berggrunn og dybde til berg 3) Forurensingsinformasjon 4) Beskrivelse av eventuelle grunnundersøkelser, eller henvisning til aktuelle rapporter	Se avsnitt: 1) 3.1.1, 3.1.4, 3.2.2 2) 3.1.1, 3.1.4, 3.2.2 3) 3.1.2, 3.1.3, 3.1.5, 3.1.6 4) 3.2
Massehåndtering	Estimerer for: • Mengde/kvalitet av gravemasser prosjektet antas å generere, og antatt underskudd/overskudd (med kvalitet) av masser • Mengde gravemasser i ulike kategorier: Rene, ordinære og inerte masser, samt farlig avfall • Potensial for gjenbruk i og utenfor tiltaksområdet (med og uten bearbeiding) • Behov for bearbeiding og deponering av masser • Massebehov inn i prosjektet	Mengde masser av ulik kvalitet beregnes ut fra beskrevne tiltak og kunnskap om grunnforhold (se regneeksempel 2 under). Gjenbruksmulighet (se kapittel 4) baseres på hva forslagsstiller antar massene egner seg til (se vedlegg B), og behov i andre, parallelle prosjekter. Regelverk for massehåndtering er beskrevet i Vedlegg C.
Konklusjon	Her oppsummeres hvordan genererte masser planlegges håndtert i planforslaget, og hvilke konsekvenser dette vil ha for klima og miljø.	

Regneeksempel 2: Beregning av overskuddsmasser

Det skal oppføres to bygg, hver med grunnflate 500 m^2 . Det er planlagt parkeringskjeller under hvert bygg, med samme grunnflate og takhøyde 2,6 meter. Dette vil gi en bruttohøyde på anslagsvis fire meter for kjelleretasjer. Det er små terrengvariasjoner og hele etasjen skal være under bakken. Det antas derfor at hver byggegrep vil ha et estimert volum på $500 \text{ m}^2 \times 4 \text{ m} = 2\,000 \text{ m}^3$ per bygg, 4000 m^3 totalt.

En skrivebordsundersøkelse av grunnforholdene tilsier at det vil påtreffes berg om lag 2 meter under terreng. Det skal derfor sprenges bort ca. $500 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m} = 1000 \text{ m}^3$ med fast fjell, noe som vil gi $1000 \text{ m}^3 / 0,67 = 1500 \text{ pam}^3$ med anbragt sprengstein per parkeringskjeller ($\text{pam}^3 = 0,67$). Til sammen produseres ca. $3\,000 \text{ pam}^3$ med sprengsteinsmasser for hele prosjektet.

I dag er området en parkeringsplass. Grunnundersøkelsene antyder at det er benyttet 0,5 meter med ensgradert pukk som bærelag, masser med stor gjenbruksverdi. Pukken er $>20 \text{ mm}$ og kan derfor regnes som rene masser. I forbindelse med graving for byggegrepene vil det derfor kunne sorteres ut ca. $500 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m} \times 2 = 500 \text{ m}^3$ med ensgradert pukk.

Resterende masser over berg er forurensede, blandede fyllmasser. Det antas at ca. 50 % av massene tilfredsstiller akseptkriteriene for gjenbruk på tiltaksområdet (tilstandsklasse 2 i toppjord og 3 i dypereliggende jord for boligområder i henhold til [veileder for forurenset grunn](#)). Mengden masser som må levers til deponi fra byggegrep er dermed $500 \text{ m}^2 \times 0,75 \text{ m} \times 2 = 750 \text{ m}^3$. Videre kan 750 m^3 med blandet fyllmasse gjenbrukes på tiltaksområdet for eksempelvis arrondering av terreng.

Planforslaget åpner også for å lage lekeplass med sandkasse. Her er det behov for 20 m^3 ren natursand.



Type masse	Estimert mengde masse
Total mengde	4000 m^3
Rene masser	3000 pam^3 sprengsteinsmasser
Masser som kan gjenbrukes direkte	500 m^3 pukk
Masser for gjenbruk etter behandling	Asfaltmasser
Forurensede masser	750 m^2 gjenbrukes innenfor tiltaksområdet for eksempel ved arrondering 750 m^2 leveres til deponi
Massebehov (inn)	20 m^3 natursand



3 Innhenting av informasjon

I dette kapittelet er det beskrevet hvordan forslagsstiller kan gå frem for å innhente nødvendig informasjon.

Noen kommuner kan ha mye informasjon lagret i ulike databaser, og for mange områder vil det være mulig å innhente all nødvendig informasjon gjennom en skrivebordsundersøkelse. For enkelte områder vil det imidlertid være begrenset informasjon tilgjengelig, og det anbefales derfor å gjennomføre en innledende grunnundersøkelse.

3.1 Kartdatabaser og skrivebordsundersøkelser

3.1.1 NADAG (Nasjonal database for grunnundersøkelser)

[NADAG-database og kartinnsyn \(ngu.no\)](https://www.ngu.no/kartinnsyn)

Hva: NADAG har data fra grunnundersøkelser i Norge. Den driftes av Norges Geologiske Undersøkelse (NGU), og gir oversikt over tidligere utførte geotekniske undersøkelser, med rapporter og rådata. For en del kommuner i Akershus er det høy tetthet av registrerte geotekniske data i aktuelle byggeområder.

Hvorfor: Informasjon fra NADAG gir innsikt i hvilke typer fyllmasser som finnes i et område, tykkelsen på ulike lag, og dybde til berg. Dette er verdifull informasjon for å estimere mengde og type overskuddsmasser som forventes, av for eksempel sprengstein, andre fyllmasser av høy kvalitet, og av masser med lavere teknisk kvalitet.

3.1.2 Grunnforurensningsdatabasen

[Grunnforurensningsdatabasen \(miljodirektoratet.no\)](https://miljodirektoratet.no)

Hva: Grunnforurensningsdatabasen gir informasjon om forurenset grunn. Her finner man også tiltaksplaner, sluttrapporter og analyseresultater. For enkelte kommuner i Akershus er det utarbeidet aktsomhetssoner hvor det er antatt høy sannsynlighet for å påtreffe forurenset grunn.

Hvorfor: Basert på registreringer som er gjort innenfor planområdet og tilgrensende områder, gir databasen mulighet til å gjøre vurderinger av hvilke deler av området som med stor sannsynlighet har forurenset grunn. Dersom området i nyere tid er masseutskiftet med rene masser, kan slik informasjon også være tilgjengelig i databasen, sammen med relevante rapporter.

3.1.3 Naturbase

[Naturbase-kart \(miljodirektoratet.no\)](https://miljodirektoratet.no)

Hva: Naturbase driftes av Miljødirektoratet, og har informasjon om kjent grunnforurensning, med lenker til rapporter fra tidligere undersøkelser. Den har kartlag som viser forekomst av arter og naturtyper, også registrerte fremmedarter.

Hvorfor: Akershus fylke har et stort antall registrerte rødlistede arter. I byggesonene bør det generelt antas at det forekommer fremmede arter. Fremmedarter er delt inn i ulike risikoklasser (Artsdatabanken, 2023), hvor noen arter stiller strenge krav til tiltak.

Er det slike plantearter i området, kan dette begrense gjenbruk av toppmasser. I henhold til forskrift om fremmede organismer er det ulovlig å sette ut og omsette organismer nevnt i forskriftsvedlegg I (SWECO, 2018). Er det sannsynlig at fremmedarter vokser i anleggsområdet, skal det gjennomføres kartlegging før endelig disponering av massene bestemmes.

3.1.4 NGUs berggrunns- og løsmassekart

[Berggrunnskart \(ngu.no\)](https://ngu.no)

[Løsmassekart \(ngu.no\)](https://ngu.no)

[Alunskiferkart \(dsa.no\)](https://dsa.no)

Hva: NGUs berggrunns- og løsmassekart viser fordeling av ulike bergarter og løsmasser i Norge. Berggrunnskart viser bergartenes utbredelse og struktur, og forekomster av malm, industrimineraler og bygningsstein. Løsmassekart viser utbredelse av løsmassetyper og av jordarten som dominerer i de øverste meterne av løsmassene. Lag av andre jordarter kan opptre lenger ned i jordprofilen.

Kartene er ment å gi oversikt over kvartærgeologien i stor skala, og er ikke beregnet på å gi detaljert, lokal informasjon.

Hvorfor: Ved utarbeidelse av massehåndteringsplaner vil berggrunns- og løsmassekart gi informasjon om hvilke typer bergarter og løsmasser som dominerer i byggeområdet. Dette gir en pekepinn om utfordringer som kan oppstå ved graving og sprengning, samt mulighet til en innledende vurdering av hvilke masser som kan gjenbrukes og hvilke som må håndteres som avfall.

Dersom man påtreffer syredannende bergarter, kan det få store konsekvenser for massehåndtering og grunnarbeider (Miljødirektoratet, 2023).

3.1.5 Kommunale temakart og planinnsyn

Hva: Kommuner i Akershus kan ha nettsider med temakart og planinnsyn hvor man kan finne relevante kart og kartlag, inkludert områdereguleringer og kommunedelplaner. Dersom kommunen ikke har utarbeidet temakart, er det viktig å hente relevant informasjon fra andre kartdatabaser som kan gi innsikt i grunnforholdene. Dette kan inkludere informasjon om marin grense, dybde til antatt berg, borepunkter hvor leire og kvikkleire er påvist, sannsynlighet for å finne fortidsminner, samt grunnforurensing og naturmangfold. Slike data vil være nyttige for en god utredning av områdene.

Hvorfor: Ligger planområdet under marin grense, kreves utredning av områdestabilitet og det er føringer for hvilke geotekniske undersøkelser som må gjennomføres. Prosjektet vil da være tjent med å gjøre innledende geotekniske grunnundersøkelser i en tidlig fase for å redusere senere risiko (se avsnitt 3.2.2). Informasjon om dybde til berg er nyttig for å kunne estimere volum av eventuelle sprengsteinsmasser med gjenbruksverdi. Områderegulering er styrende for akseptert forurensningsgrad og er relevant for massehåndtering.

3.1.6 Historiske flyfoto og kontakt med personer med kjennskap til den aktuelle tomten

[Kart \(finn.no\)](https://www.finn.no)

[Flyfoto \(norgeibilder.no\)](https://www.norgeibilder.no)

Hva: I den innledende gjennomgangen av eksisterende data kan det være nyttig også å se på historiske flyfoto og kart. Det finnes flyfoto fra ulike tider som kan gi et godt bilde av utviklingen i det aktuelle byggeområdet.

Hvorfor: Dokumentasjon av tidligere aktivitet kan si mye om forventet forurensningssituasjon i et område. I tillegg kan personer med kjennskap til tidligere aktiviteter i byggeområdet gi verdifull informasjon. Dette kan for eksempel være:

- kjennskap til nåværende eller tidligere nedgravde oljetanker eller oljeutskillere
- kjente forurensningshendelser
- tidligere virksomheter som kan ha påvirket grunnforholdene og grunnforurensningen (verksteder, bensinstasjoner, industriell virksomhet, renseri, osv.). Her vil også informasjon om naboeiendommer ofte være relevant.

Dessuten kan eldre rapporter ha verdifull informasjon om masser som ble benyttet under oppføring av eksisterende bygninger, som ikke er tilgjengelige i nevnte kartdatabaser.

3.2 Grunnundersøkelser

For å oppnå effektiv massehåndtering i et prosjekt er det avgjørende å ha god kjennskap til planområdets grunnforhold. Ved å kartlegge grunnens sammensetning, forurensningsgrad, bæreevne og grunnvannsnivå, kan forslagsstiller planlegge mer presist hvordan massene skal håndteres, flyttes og behandles. Slik bidrar grunnundersøkelser i en tidlig fase til å optimalisere ressursbruken og redusere uforutsette utfordringer under byggeprosessen.

Dersom skrivebordsundersøkelsen ikke gir tilstrekkelig informasjon til å fylle ut sjekklisten i Vedlegg A, anbefales det en innledende grunnundersøkelse. Er det behov for å gjøre både geotekniske og miljøtekniske grunnundersøkelser, bør disse utføres samtidig. Innledende grunnundersøkelse vil redusere omfanget av grunnundersøkelser senere i prosjektet.

3.2.1 Innledende miljøteknisk grunnundersøkelse

Innledende miljøtekniske grunnundersøkelser skal følge veilederen [Undersøkelser av forurensset grunn](#) (Miljødirektoratet, Forurensset grunn-veileder. Hvordan kartlegge, vurdere risiko og gjennomføre tiltak i forurensset grunn, 2024). Ifølge veilederen skal slike undersøkelser utføres ned til stedlige masser. I en slik innledende undersøkelse benyttes grunnlaget fra skrivebordsundersøkelsen til å bestemme plassering av punkter og omfang. Det vil være hensiktsmessig å kartlegge flere punkter i områder hvor forslagsstiller mistenker forurensing, enn i områder man antar er rene.

3.2.2 Innledende geoteknisk grunnundersøkelse

Forslagsstiller skal involvere geoteknisk kompetanse i en slik undersøkelse, og den skal følge [NVEs veileder 1/2019: Sikkerhet mot kvikkleireskred](#). Rekkefølge for utførelse av geotekniske grunnundersøkelser beskrives i Eurokode 7, kapittel 2.1, og skal inneholde skrivebordsundersøkelser, befaring og grunnundersøkelser. Forslagsstiller bør gjennomføre undersøkelse av områdestabilitet samtidig med vurdering av massehåndtering. Geotekniske undersøkelser skal ha et omfang som gir tilstrekkelig data til å estimere mektighet av jordlag og jordartstype.



4 Gjenbruk og gjenvinning av masser

Gjenbruk og gjenvinning av masser handler om å utnytte naturressurser effektivt, å forvalte masser av høy kvalitet og å unngå unødvendig deponering. Dette vil ofte ha gunstig effekt både økonomisk og på miljøet. Masser kan gjenbrukes ved å erstatte materialer som ellers ville blitt brukt i prosjektet. Ved å for eksempel sikte eller vaske gravemasser, kan de materialgjenvinnes til nye, brukbare masser.

Tabell 3 gir en oversikt over ulike massetyper som typisk håndteres i prosjekter i Akershus, med egenskaper og potensial for gjenbruk. Vedlegg B gjennomgår i mer detalj ulikebruksområder for gjenbruk av masser.

Tabell 3. Oversikt over ulike massetyper, med egenskaper og gjenbruksmuligheter (før eller etter bearbeiding). Massene kan ha flere bruksområder enn opplistet, blant annet dersom de bearbeides.

Massetype	Egenskaper	Gjenbruksmuligheter
Sprengstein	Knust fjell med varierende kornstørrelse. Ofte grov og med god styrke. Valg av sprengingsmønstre påvirker kornstørrelse.	• Byggegrunn • Veg- og jernbane • Løsmassefyllinger nær veg • Drenering • Tilbakefyllingsmasser • Motfylling/erosjonssikring • Støyvoll • Terrengarrondering • Tilslagsmaterialer

Tyngre rivemasser (betong, tegl og asfalt)	Harde, tunge materialer med høy trykkstyrke.	• Tilslagmaterialer • Fyllmasser • Vegoppbygging • Nøytraliseringsmateriale for syredannende berg
TBM-masser	Genereres ved bruk av tunnelboremaskin. Blanding av fine partikler og grovere bergfragmenter, med varierende kvalitet.	• Tilbakefyllingsmasser • Motfylling/erosjonssikring • Støyvoll • Terrengarrondering
Pukk/grus	Grovkornede materialer med høy permeabilitet og styrke.	• Byggegrunn • Veg- og jernbane • Løsmassefyllinger nær veg • Drenering • Tilbakefyllingsmasser • Motfylling/erosjonssikring • Støyvoll • Terrengarrondering • Tilslagsmaterialer
Gravemasser – blandet	Blanding av ulike jordtyper og fraksjoner. Inneholder gjerne organisk materiale.	• Veg- og jernbane • Løsmassefyllinger nær veg • Tilbakefyllingsmasser • Motfylling • Støyvoll • Terrengarrondering • Tilslagsmaterialer
Leire – fast	Kompakt leire med høy kohesjon og lav permeabilitet.	• Løsmassefyllinger nær veg • Tilbakefyllingsmasser • Motfylling • Støyvoll • Terrengarrondering • Geologisk barriere

Leire – stabilisert	Stabilisert leire er fastere enn før stabilisering. Gravemassene består som oftest av en blanding av stabilisert og ikke-stabilisert leire.	• Løsmassefyllinger nær veg • Tilbakefyllingsmasser • Motfylling • Støyvoll • Terrengarrondering • Geologisk barriere • Nøytraliseringsmateriale for syredannende berg
Leire/silt – sprøbrudd	Sprøbruddsmateriale har ofte høyt vanninnhold og betydelig redusert fasthet ved belastning over maksimal fasthet. Massene blir flytende ved omrøring.	• Ingen* <i>*Bør stabiliseres for å kunne gjenbrukes</i>
Sand/silt	Sand er mer grovkornet enn silt og har høy permeabilitet. Silt har mindre kornstørrelse og lav permeabilitet.	• Byggegrunn • Veg- og jernbane • Løsmassefyllinger nær veg • Drenering • Tilbakefyllingsmasser • Motfylling/erosjonssikring • Støyvoll • Terrengarrondering • Tilslagsmaterialer
Matjord/myrjord	Inneholder organisk materiale med ulik grad av næringsstoffer.	• Terrengarrondering



5 Regelverk og saksbehandling

Håndtering og disponering av overskuddsmasser fra bygge- og anleggsprosjekter er underlagt flere regelverk og offentlige myndigheter. Relevant lovverk og veiledere for håndtering og disponering av masser er vist i tabell 4. Normalt er kommunen myndighet for bygging og graving i forurenset grunn (forurensingsforskriften kap. 2) og bakkeplanering (forurensningsforskriften kap. 4). Statsforvalteren er myndighet for avfallsanlegg og tilsyn med disponering av næringsavfall. Miljødirektoratet er myndighet for tiltak som krever tillatelse etter forurensningsloven §11.

Regelverk og saksbehandling gjennomgås mer detaljert i Vedlegg C. Det stilles ulike krav til ulike typer masser.

Tabell 4. Relevant lovverk og veiledere for gjenbruk av masser.

Lowverk/veileder	Relevant informasjon
Plan- og bygningsloven (Lovdata, Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven). LOV-2008-06-27-71, 2024)	Forvaltning og bruk av arealer i Norge
Forurensningsloven (Lovdata, Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven). LOV-1981-03-13-6, 2024)	Skal verne ytre miljø mot forurensning, redusere eksisterende forurensning, redusere mengden avfall og fremme bedre behandling av avfall
Forurensningsforskriften kap. 2 (Lovdata, 2024)	Bestemmelser ved terrenginngrep i forurenset grunn

Miljødirektoratets veileder <i>Forurensset grunn</i> (Miljødirektoratet, 2024)	Veiledning for kartlegging, risikovurdering og gjennomføring av tiltak i forurensset grunn
Miljødirektoratets nettveileder Disponering av jord og stein som ikke er forurensset (Miljødirektoratet, 2024)	Veiledning om forurensningslovens krav til mellomlagring og sluttdisponering av jord- og steinmasser som ikke er forurensset
Avfallsforskriften kap. 14A (Lovdata, 2024)	Bestemmelser for gjenbruk av betong og tegl til anleggsarbeid
Miljødirektoratets nettveileder Betong og tegn fra riveprosjekter (Miljødirektoratet, 2024)	Veiledning om håndtering og gjenvinning av betong og tegl fra riveforskriften etter avfallsforskriften kap. 14A
Avfallsforskriften kap. 9 (Lovdata, 2024)	Bestemmelser for deponering av avfall
Naturmangfoldloven kap. 4 (Lovdata, Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). LOV-2009-06-19-100, 2024)	Sikrer beskyttelse og bærekraftig bruk av naturen, fokus på bevaring av biologisk, landskapsmessig og geologisk mangfold, samt økologiske prosesser. Fastsetter prinsipper for forvaltning av arter og leveområder, fremmede organismer, områdevern og regulerer tilgang til genetisk materiale og tradisjonell kunnskap.
Forskrift om fremmede organismer §24 (Lovdata, Forskrift om fremmede organismer. FOR-2015-06-19-716, 2024)	Hindre innførsel, utsetting og spredning av fremmede organismer som medfører, eller kan medføre, uheldige følger for naturmangfoldet
Miljødirektoratets veileder Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter (Miljødirektoratet, Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter. Veileder M-982, 2018)	Veiledning om håndtering av masser med fremmede arter

Forskrift om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall (Lovdata, Forskrift om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall, 2024)	Forurensningslovens anvendelse på stråling fra radioaktive stoffer som er eller kan være til skade eller ulempe for miljøet
Vannforskriften (Lovdata, Forskrift om rammer for vannforvaltningen. FOR-2006-12-15-1446, 2024)	Beskyttelse og forvaltning av vannforekomster

6 Begreper og definisjoner

Avfall. Overskuddsmasser regnes som avfall når de ikke er planlagt benyttet til et annet nyttig formål, eller må håndteres i henhold til avfallsregelverket. Ifølge forurensingsloven anses overskuddsmasser normalt som næringsavfall.

Byggeråstoff. Fellesbetegnelse på mineralske råstoff som brukes til bygg- og anleggsformål.

Fyllmasser. Masser som brukes til å fylle opp eller jevne ut et område. Dette kan være materialer som jord, grus, sand, stein eller leire.

Gjenvinning. Brukes i lovverket som en samlebetegnelse på behandling av overskuddsmasser som ikke leveres til avfallsmottak. Det vil si at massene enten brukes til andre formål hvor de erstatter masser som ellers ville blitt brukt, eller at massene materialgjenvinnes.

Gjenbruk, ombruk. Brukes i denne veilederen for å beskrive masser som tas i bruk til egnede formål innenfor eller utenfor planområdet, uten å gjennomgå materialgjenvinning.

Jomfruelige masser. Materialer hentet direkte fra naturen, uten å ha blitt brukt eller resirkulert tidligere. Dette omfatter bl.a. grus, sand, pukk og stein fra primærkilder som gruver, steinbrudd eller elveavsetninger.

Leire (bløt, fast og kvikkleire). Leire klassifiseres i henhold til en konsistensindeks, I_c (NS EN ISO 14688-2). Leire med $I_c < 50$ klassifiseres som bløt. Kvikkleire blir flytende ved overbelastning eller omrøring. Det kan være forskjell på gjenbruksverdien til leira avhengig av fastheten.

Masser. Naturlige, mineralske masser bestående av organisk/uorganisk materiale, nedbrutt berggrunn og knust fjell, slik som silt, sand, grus, pukk og annen stein. I denne veilederen omfatter masser også asfalt og ren betong.

Massemottak. Samlebetegnelse for mottak som har tillatelse fra Statsforvalteren til å motta ulike typer masser. Dette kan være massetipp for rene masser, gjenvinningsanlegg eller deponi for inert, ordinært eller farlig avfall.

Massehub. Et sted hvor masser kan mellomlagres, med eller uten bearbeiding. Gjenvinningsanlegg kan også fungere som massehub når masser mottas, bearbeides og videreselges. Prosjekter med stort masseoverskudd kan vurdere å etablere sin egen, midlertidige massehub.

Materialgjenvinning. Brukes ved gjenbruk av masser etter prosessering før ny bruk. Dette kan for eksempel være sikting, knusing eller vasking.

Mellomlagring. Midlertidig lagring av overskuddsmasser. Masser som skal til deponi kan mellomlagres i 1 år, masser for gjenbruk i inntil 3 år. Etablering av mellomlager for forurensede masser utenfor tiltaksområdet krever tillatelse fra Statsforvalteren.

Pam³. Prosjektert anbrakte m³ (NVE, 2024). Brukes om masser som er bearbeidet og komprimert i henhold til prosjektbeskrivelsen, og anbrakt i tiltaket.

Pfm³. Prosjektert faste m³ (NVE, 2024). Brukes om masser i fast tilstand, før de graves ut eller blir løsgjort fra berg.

Plangrense. Avgrensning av det regulerte planområdet.

Sprengstein. Stein som er sprengt ut av fast fjell uten videre bearbeiding. Regnes som rene masser, men bruken kan være søknadspliktig. Dette gjelder ved utfylling i / avrenning til sjø og vassdrag pga. mulig lekkasje av nitrogen, partikler, plasthylser, og metall til vannforekomsten.

Terrengarrondring. Utforming eller tilpasning av terreng for bestemte formål, som utbygging eller jordbruk. Gjennomføres bl.a. ved planering, fylling eller fjerning av jord.

Tiltaksområde. Område som defineres for håndtering av forurenset grunn i byggesak.

7 Referanser

- Artsdatabanken. (2023, 11 11). *Fremmedartslista 2023*. Hentet fra <https://artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023?TaxonRank=AssessedAtSameRank>
- Direktoratet for forvaltning og økonomistyring. (2024, 08 21). *anskaffelser.no*. Hentet fra Veileder til regler om klima- og miljøhensyn i offentlige anskaffelser: <https://anskaffelser.no/verktoy/veiledere/veileder-til-regler-om-klima-og-miljohensyn-i-offentlige-anskaffelser>
- FN-SAMBANDET. (2024, 09 05). *Ansvarlig forbruk og produksjon*. Hentet fra FN-SAMBANDET: <https://fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/ansvarlig-forbruk-og-produksjon>
- Kontrollrådet. (2024). *Betongens ABC*. Hentet 04 09, 2024 fra <https://kontrollbetong.no/aktuelt/betongens-abc/>
- Lovdata. (2024, 08 26). *Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften)*. FOR-2004-06-01-931. Hentet 09 22, 2023 fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931>
- Lovdata. (2024, 08 21). *Forskrift om deponering av avfall*. FOR-2002-03-21-375. Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2002-03-21-375>
- Lovdata. (2024, 09 06). *Forskrift om forurensningslovens anvendelse på radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall*. Hentet fra Lovdata: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-11-01-1394#KAPITTEL_1
- Lovdata. (2024, 08 26). *Forskrift om fremmede organismer*. FOR-2015-06-19-716. Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-06-19-716/vi#vi>
- Lovdata. (2024, 08 26). *Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften)*. Hentet 09 22, 2023 fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930>
- Lovdata. (2024, 08 21). *Forskrift om offentlige anskaffelser (anskaffelsesforskriften)*. FOR-2016-08-12-974. Hentet fra Lovdata: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-08-12-974/*#*
- Lovdata. (2024, 08 26). *Forskrift om rammer for vannforvaltningen*. FOR-2006-12-15-1446. Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446>

- Lovdata. (2024, 08 26). *Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)*. LOV-2009-06-19-100. Hentet fra Lovdata:
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>
- Lovdata. (2024, 08 26). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)*. LOV-2008-06-27-71. Hentet fra Lovdata:
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>
- Lovdata. (2024, 08 21). *Lov om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven)*. LOV-1981-03-13-6. Hentet fra Lovdata:
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1981-03-13-6?q=forurensningsloven>
- Miljødirektoratet. (2018). *Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter*. Veileder M-982. Sweco.
- Miljødirektoratet. (2023). *Syredannende bergarter i arealplanlegging*. Hentet fra
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/miljohensyn-i-arealplanlegging/forurensning/syredannende-bergarter/>
- Miljødirektoratet. (2024, 08 26). *Betong og tegl fra riveprosjekter*. Hentet 09 22, 2023 fra Miljødirektoratet: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/for-naringsliv/massehandtering/betong-og-tegl-fra-riveprosjekter/>
- Miljødirektoratet. (2024, 01 19). *Disponering av jord og stein som ikke er forurenset* M-1243. Hentet fra Miljødirektoratet:
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/for-naringsliv/massehandtering/disponering-av-jord-og-stein-som-ikke-er-forurenset/>
- Miljødirektoratet. (2024, 08 21). *Disponering av jord og stein som ikke er forurenset*. Nettveileder M-1243. Hentet fra Miljødirektoratet:
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/for-naringsliv/massehandtering/disponering-av-jord-og-stein-som-ikke-er-forurenset/>
- Miljødirektoratet. (2024, 08 21). *Forurenset grunn-veileder*. Hentet fra Miljødirektoratet:
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn-veileder/>
- Miljødirektoratet. (2024, 11 02). *Forurenset grunn-veileder. Hvordan kartlegge, vurdere risiko og gjennomføre tiltak i forurenset grunn*. Hentet 04 09, 2024 fra Miljødirektoratet:
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn---kartlegge-risikovurdere-og-gjore-tiltak/kartlegge-forurenset-grunn/om-tilstandsklasser-for-forurenset-grunn/>

- Miljøstatus. (2024, 09 05). *Andel bygg- og anleggsavfall som er forberedt til ombruk eller materialgjenvunnet*. Hentet fra Miljøstatus:
<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/miljomal/forurensning/miljomal-4.4/miljoindikator-4.4.2>
- NGI. (2015). *Veileder M-310. Identifisering og karakterisering av syredannende bergarter*. Miljødirektoratet.
- NVE. (2019). *Sikkerhet mot kvikkleireskred*. Hentet fra
https://publikasjoner.nve.no/veileder/2019/veileder2019_01.pdf
- NVE. (2024, 10 01). *Sikringshåndboka*. Hentet fra Modul G2.001: Omregning av volum av masser: <https://veiledere.nve.no/sikringshandboka/moduler/modul-g2-001-omregning-av-volum-av-masser/>
- Oslo kommune. (2023). *Handlingsplan for biologisk mangfold i Oslo 2023-2023. Sak 1080/23*.
- Sirk Norge. (2016). *Avfalls- og gjenvinningsbransjens veikart*.
- Standard Norge. (2008). *NS-EN 13043:2002 + NA:2008 Tilslag for bituminøse masser og overflatebehandlinger for veier, flyplasser og andre trafikkarealer*.
- Standard Norge. (2008). *NS-EN 1997-2:2007+NA, Eurokode 7 - Geoteknisk prosjektering - Del 2: Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver*.
- Standard Norge. (2016). *Norsk standard NS-EN 12620:2002+A1:2008+NA:2016 Tilslag for betong*.
- Standard Norge. (2016). *NS-EN 13108:2016. Bituminous mixtures - Material specifications serien*.
- Statens Vegvesen. (2014). *Grunnforsterkning, fyllinger og skråninger. Håndbok V221*.
- Statens Vegvesen. (2024, 03 19). *Vegbygging. Håndbok N200:2022*. Hentet fra store.vegnorm.vegvesen.no:
<https://viewers.vegnorm.vegvesen.no/product/c1f0791d-b65e-4a2f-ad1d-dc31cbef3faa#id-f7c55e90-5286-44fa-d88f-abe2ad128002>
- Statistisk Sentralbyrå. (2023). Hentet fra <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/avfall/statistikk/avfallshandtering-ved-avfallsanlegg>
- SWECO. (2018). *Veileder M-982. Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig ompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter*. Miljødirektoratet.

