

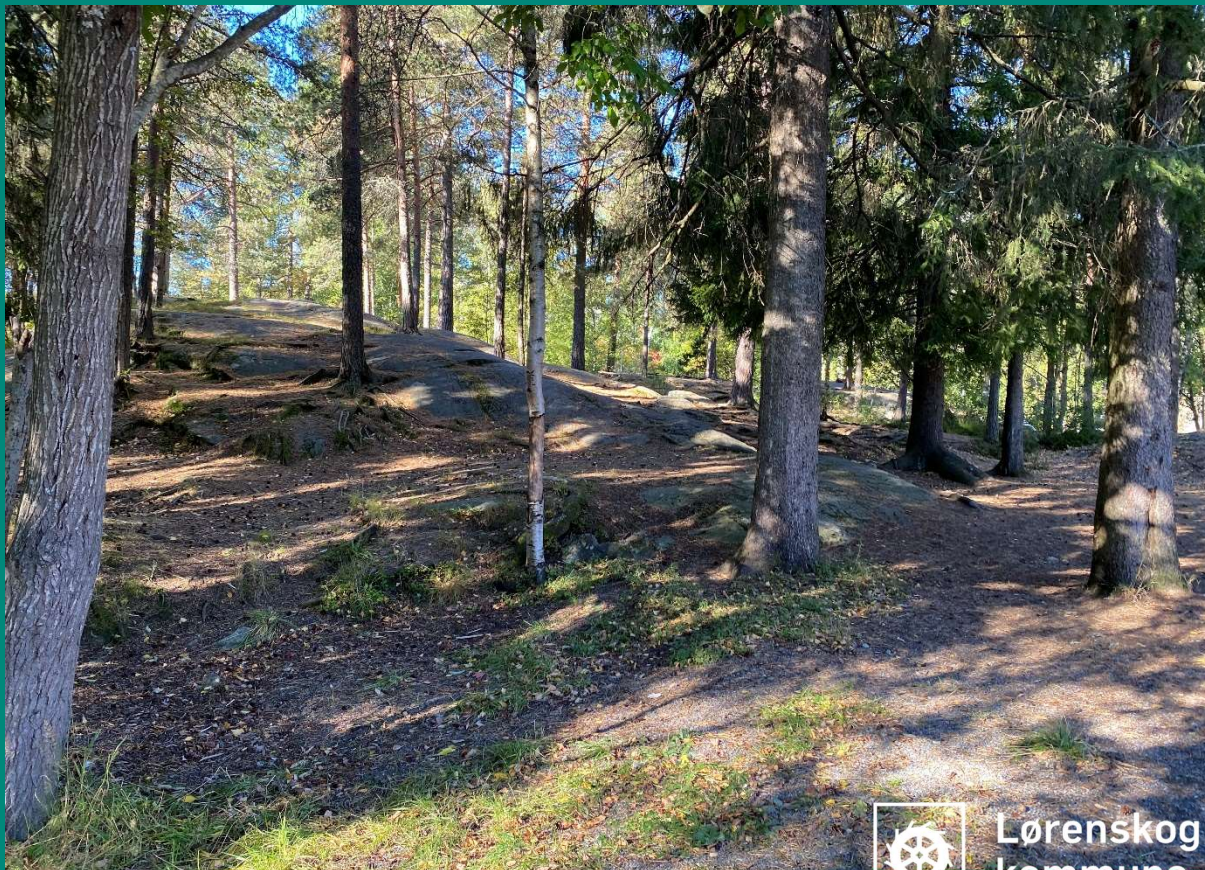
Konsekvensutredning – forurenset grunn

Områdeplan for Åsen og Løkenåsen skoler

Utarbeidet av: Petter Snilsberg

Asplan Viak AS

Dato: 17.6.2024



Lørenskog
kommune

Innhold

FORORD	3
Tiltaksbeskrivelse	3
Nasjonale mål og retningslinjer for forurenset grunn, metodikk og datagrunnlag	17
Vurdere miljømål	18
Vurdere dagens forurensningssituasjon.....	19
Risiko ved dagens situasjon	23
Resultater og verdier	24
Forslag til avbøtende tiltak	25
Konsekvens	26
Vurdering av konsekvens for alternativene	27
Kilder.....	31

FORORD

Asplan Viak har vært engasjert av Lørenskog kommunes eiendomsavdeling for å utarbeide områdeplan med konsekvensutredning for Åsen og Løkenåsen skoler. Områdereguleringer er kommunens planredskap, men kommunen kan overlate til andre å utarbeide planen når dette skjer i samarbeid med kommunens planavdeling.

Temanotatet er utarbeidet av Petter Snilsberg

Planarbeidet er basert på planprogram for «Områdeplan for Åsen og Løkenåsen skoler» godkjent av Lørenskog kommune 15.05.2023.

Temanotatet er utarbeidet som et selvstendig dokument i samsvar med planprogrammet. Sammen med øvrige utredninger har den første utgaven av dette notatet og underlagsdokumentene dannet grunnlaget for planforslaget, mens denne siste utgaven også inneholder en konsekvensvurdering av planforslagets innvirkning på temaet. Resultatene fra denne og andre temanotater er sammenstilt i planbeskrivelsens kapittel om konsekvenser av planforslaget.

Utredningen er i samsvar med forskrift om konsekvensutredninger §17 begrenset til å omfatte forhold som er relevante for utforming og vurderingen av planforslaget.

Tiltaksbeskrivelse

Samferdselsanlegg

Utredning av mulige adkomster til planområdet er spesielt vektlagt i planprogrammet og har vært førende for reguleringsarbeidet. Det har derfor vært viktig å starte med å se på løsninger for universell utforming av gangadkomster, serviceadkomst, anleggsvei, kjøreadkomst og tilknytning til gang-/sykkelveinettet. Adkomst til planområdet er i dag via Nordlifaret, med en ekstra gang-/sykkeladkomst fra Nordliveien ved Sørli til Løkenåsen skole, og gangadkomst fra Skåreråsen til Åsen skole. Adkomstene er bratte opp mot Åsen skole, og terrenget medfører at tilrettelegging av en universelt utformet adkomst til Åsen skole, samt mellom skolen og Skårerhallen, er relativt utfordrende å få til.

Oppsummert inneholder plan- og utredningsforslagene følgende samferdselsanlegg:

1. Universelt utformet gangadkomst fra drop-off sone til Løkenåsen skole, Skårerhallen og ny flerbrukshall
2. Universelt utformet gangadkomst mellom Åsen skole og Skårerhallen
3. Universelt utformet gangadkomst langs Nordlifaret mellom Løkenåsveien og drop-off sone

4. Universelt utformet turvei nordover fra Åsen skole til Nordliveien
5. Ekstra drop-off sone ved Nordliveien
6. Kjøreadkomst, UU-adkomst og serviceadkomst til Åsen skole fra nord
7. Serviceadkomst til Åsen skole
8. Serviceadkomst til Løkenåsen skole, Skårerhallen og ny flerbrukshall
9. Parkering for bevegelseshemmede Åsen skole
10. Parkering for Åsen skole på Nordlimyra
11. Parkeringsanlegg under bakken, ulike varianter for begge skoler og idrettshaller
12. Anleggsvei til Åsen skole via Nordlimyra fra nord
13. Anleggsvei til Åsen skole fra Nordlifaret via Løkenåsen fra øst

Byggeområder

Åsen barneskole skal utvides fra to til fire parallelle klassetrinn og Løkenåsen ungdomsskole skal utvides fra fire til seks paralleller. I tillegg skal det legges til rette for arealer til spesialklasse på Løkenåsen, innføringsklasse på Åsen, felles parkeringsareal og ny flerbrukshall innenfor planområdet.

Etter ønske fra kommunen og kommunestyrets vedtak er også konsekvensene av ytterligere utvidelser av skolene vurdert.

Snødeponi

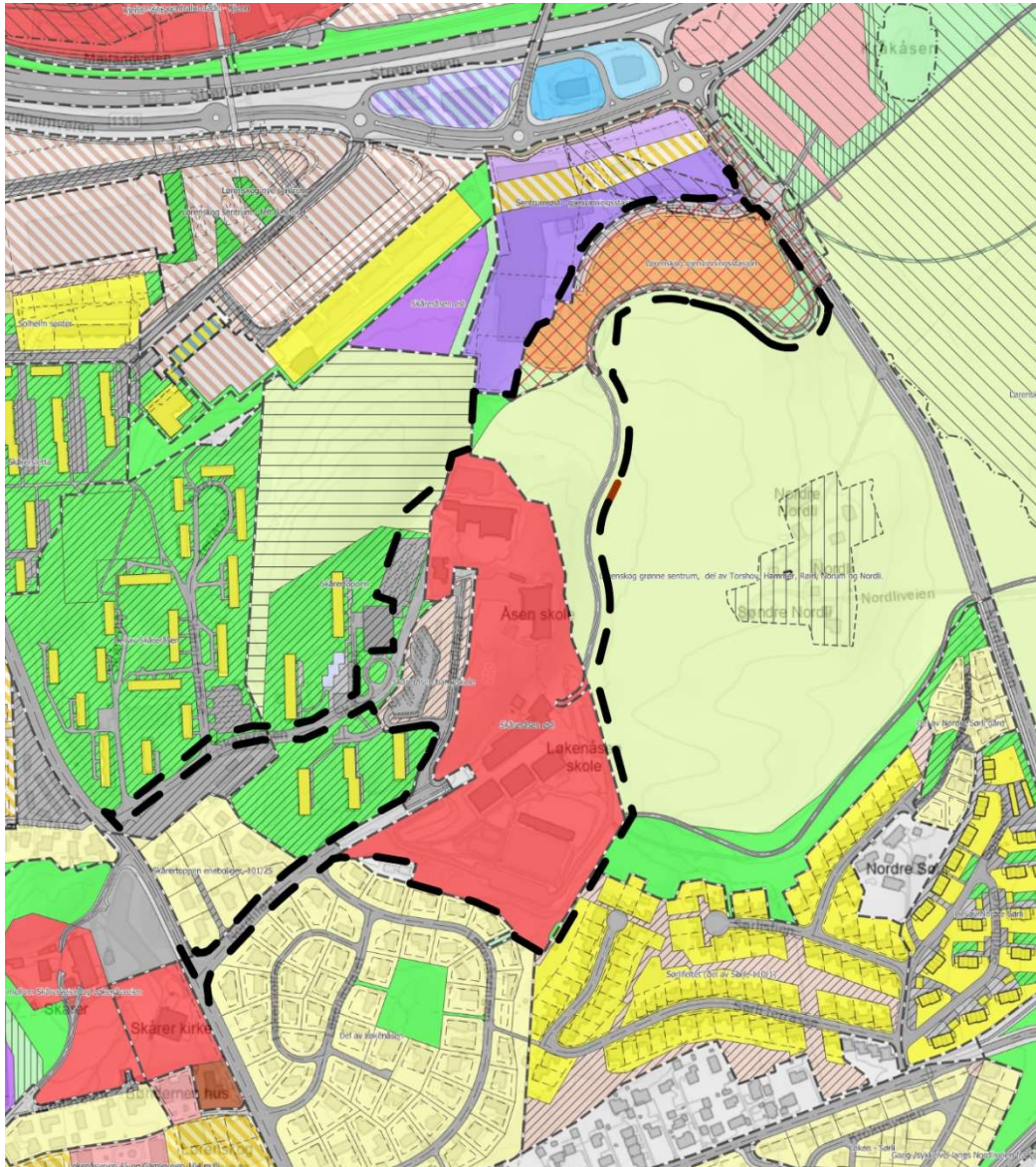
Det skal legges til rette for etablering av et snødeponi for mottak av snø fra Lørenskog sentrum. Kommunen ønsker at dette skal legges nord for Åsen skole inn mot næringsområdet på det tidligere avfallsdeponiet.

Utredningsalternativene

0-alternativet

For å kunne vurdere konsekvensene av et tiltak må man ha et sammenligningsgrunnlag. Dette er vanligvis en vurdering av følgene av å ikke realisere planen.

0-alternativet inkluderer gjennomføring av tilgrensende reguleringsplaner, inkludert bygging av tidligere regulert gang-/sykkelvei forbi renovasjonstomten. Terrenget tilsier at det er lite sannsynlig at denne gang-/sykkelveien er universelt utformet ned mot Nordliveien. Det er avklart at det ikke blir bygget nytt mottak for avfall på arealet regulert til dette (oransje), men det er mulig at eksisterende resirkuleringsanlegg utvider sin virksomhet på dette arealet.



Figur 1 Utsnitt av gjeldende reguleringsplaner innenfor planområdet. Foreslått plangrense (alt. 1 og 2) vist med tykk stiplet strek. (Kartverket, Asplan Viak)

Alternativ 1a – utbyggingsalternativ med adkomst fra Løkenåsveien

Samferdselsanlegg:

- Universelt utformet gangadkomst fra drop-off sone til Løkenåsen skole, Skårerhallen og ny flerbrukshall
- Universelt utformet gangadkomst mellom Åsen skole og Skårerhallen
- Universelt utformet gangadkomst langs Nordlifaret mellom Løkenåsveien og drop-off sone
- Serviceadkomst til Åsen skole
- Serviceadkomst til Løkenåsen skole, Skårerhallen og ny flerbrukshall
- Parkering for bevegeshemmede Åsen skole
- Felles parkeringsanlegg under bakken for begge skoler og idrettshaller
- Anleggsvei til Åsen skole fra Nordlifaret via Løkenåsen fra øst

Bebyggelse:

Planforslaget inneholder til sammen 22 150 m² BRA over bakken. I tillegg skal det inn parkering for 117 biler og 865 sykler.

Barneskolen (Åsen) planlegges med en underetasje og inntil 3 etasjer over terreng.

Antatt høyde fra gjennomsnittlig terreng ca. 15 m.

Antatt BYA = 4000 m²

Antall elever: 812 + 30 (innføringsklasse)

Anslåtte årsverk: 92



Figur 2 Utsnitt av 3D skisse for ny Åsen skole. Bygget i forgrunnen forutsettes revet og erstattet av ballbane.

Ungdomsskolen (Løkenåsen) består i dag av fire bygg med en, to og tre etasjer. Det planlegges videre for bygg med en underetasje og inntil 3 etasjer over terreng.

Utvidelsen til 6 paralleller skjer ved påbygg på eksisterende bygg 2 - 4, det er en bygning for hvert trinn. Basen for spesialklassen er i dag i underetasjen i bygg 4, denne flyttes til et nytt bygg.

Antatt høyde fra gjennomsnittlig terreng ca. 15 m for hovedbygget og ca. 10 m for basene, 13 m for base med underetasje.

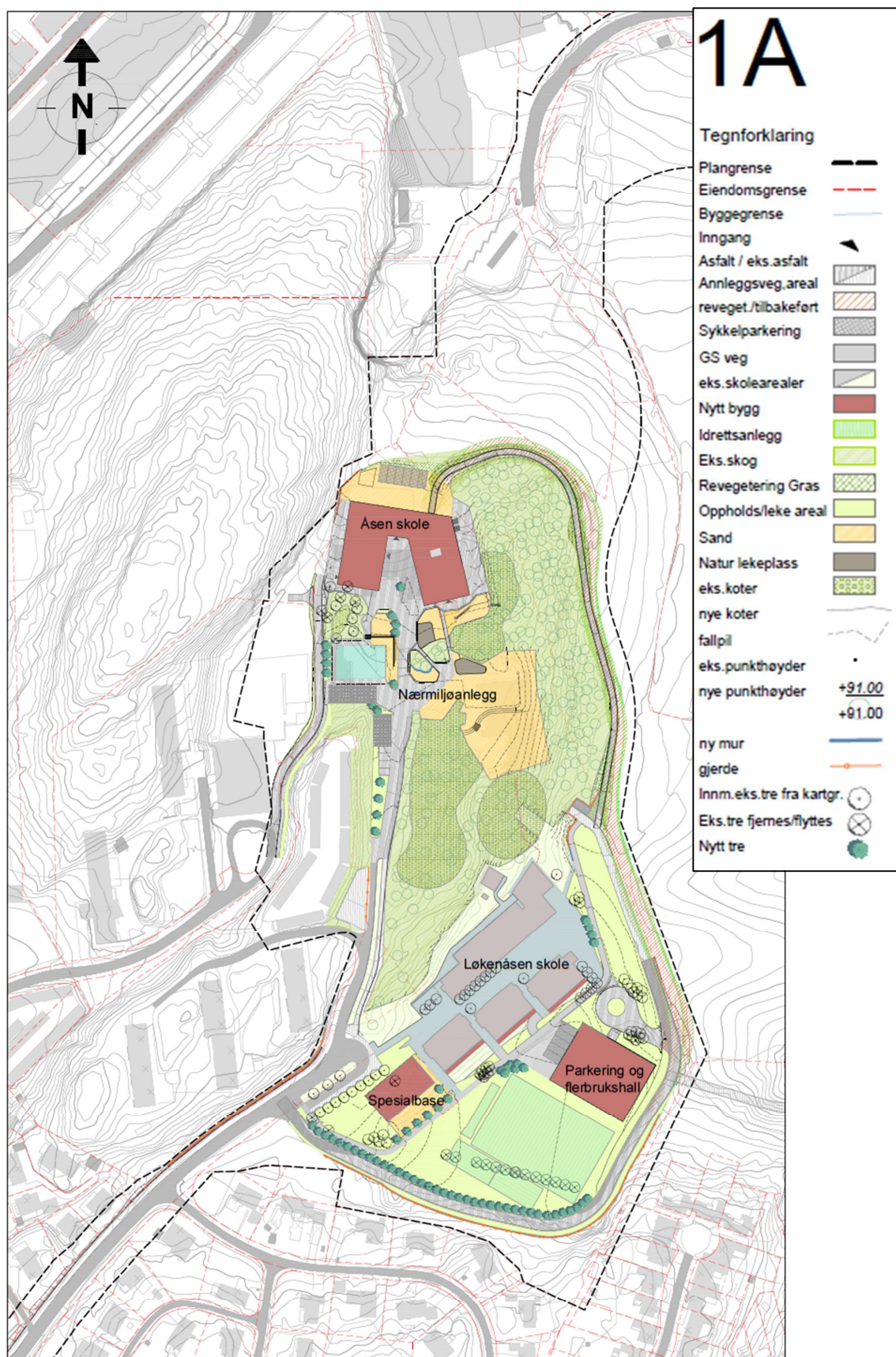
Antatt BYA = 7500 m²

Antall elever: 540 + 30 (innføringsklasse) + 18 (spesialklasse)

Anslåtte årsverk: 84 + 12 (spesialklasse)



Figur 3 Utsnitt av 3D skisse for påbygg og nybygg Løkenåsen skole.



Figur 6 Illustrasjonsplan - foreløpig. Midlertidig anleggsvei vist med grønn strek, nye eller endrede veier med sort strek.

Alternativ 1b – utbyggingsalternativ med gangadkomst fra Nordliveien

Bebyggelse, adkomstene fra syd og vest er som i planalternativ 1. I tillegg legges det inn en gangadkomst fra nord med muligheter for midlertidig parkering og permanent drop-off sone fra Nordliveien. Gang-/sykkelvei fra nord er plassert omtrent som regulert i dag. Gangadkomsten foreslås regulert som en turvei da det ikke er mulig få tilfredsstillende stigningsforhold for en universelt utformet gang-/sykkelvei, men det er mulig å få til en universelt utformet turvei.

Samferdselsanlegg:

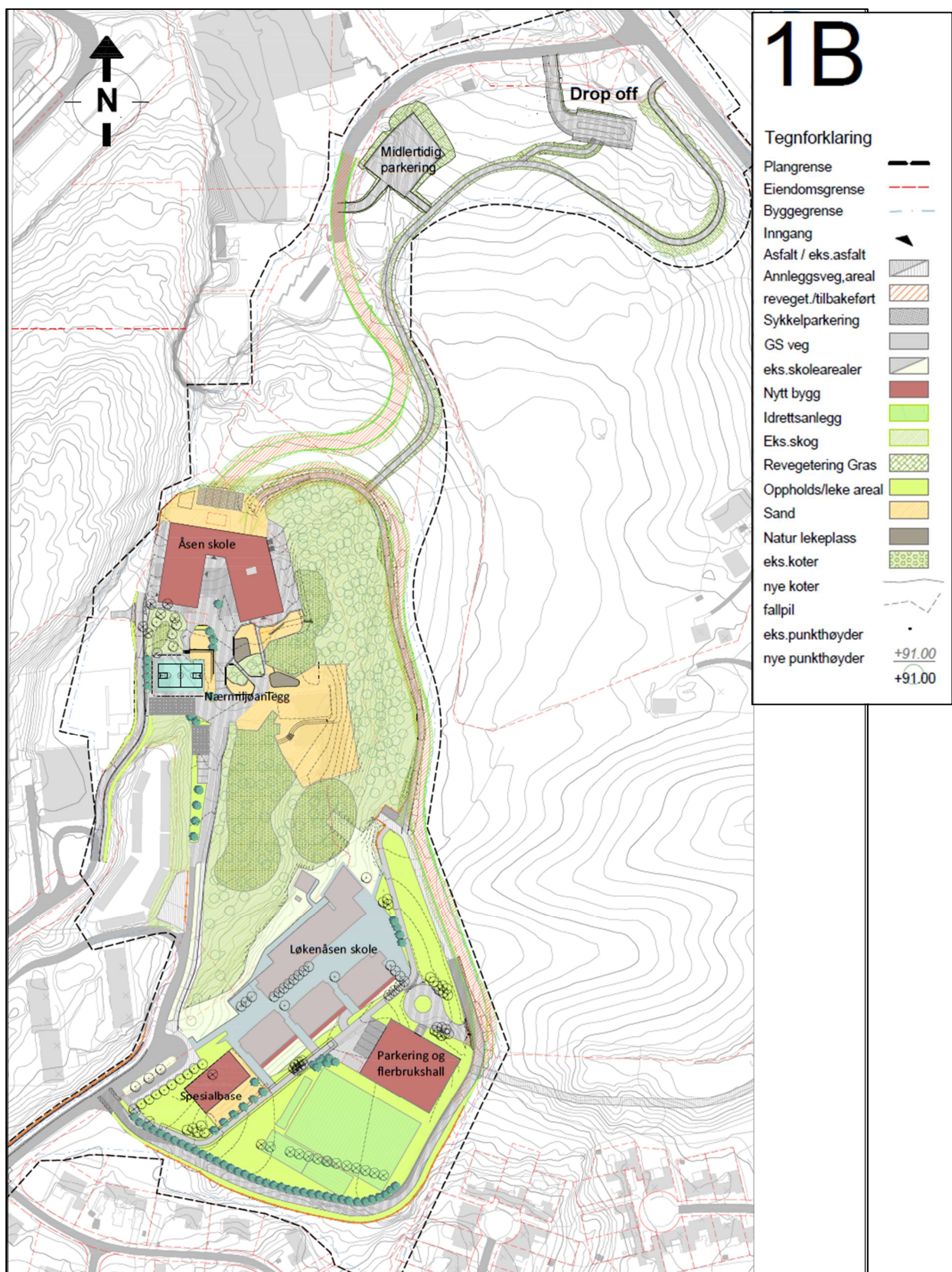
- Universelt utformet gangadkomst fra drop-off sone til Løkenåsen skole, Skårerhallen og ny flerbrukshall
- Universelt utformet gangadkomst mellom Åsen skole og Skårerhallen
- Universelt utformet gangadkomst langs Nordlifaret mellom Løkenåsveien og drop-off sone
- Universelt utformet turvei nordover fra Åsen skole til Nordliveien
- Ekstra Drop-off sone ved Nordliveien
- Serviceadkomst til Åsen skole
- Serviceadkomst til Løkenåsen skole, Skårerhallen og ny flerbrukshall
- Parkering for bevegelseshemmede Åsen skole
- Parkering for Åsen skole på Nordlimyra
- Felles parkeringsanlegg under bakken for begge skoler og idrettshaller
- Anleggsvei til Åsen skole via Nordlimyra fra nord

Bebyggelse

Bebyggelsen er som i planalternativ 1a: Planforslaget inneholder til sammen 22 150 m² BRA over bakken. I tillegg skal det inn parkering for 54 biler på Nordlimyra, 6 HC plasser på Åsen skole, 57 plasser på Løkenåsen og til sammen 865 sykler.

Alternativ som er forkastet

Plassering av gang-/sykkelvei fra nord er også vurdert med en plassering langs kjøreveien inn forbi næringseiendommen (RagnSells), men av sikkerhetsmessige årsaker knyttet nærheten til produksjonsanlegget så er dette forkastet. En slik gang-/sykkelvei kan ikke bli universelt utformet om den skal følge dagens vei. Endret linjeføring på eksisterende vei er ikke mulig dersom man vil unngå skjæringer inn i deponimassene.



Figur 7 Illustrasjonsplan - foreløpig. Midlertidig anleggsvei vist med grønn strek, nye eller endrede veier med sort strek.

Alternativ 1c – utbyggingsalternativ med gangadkomst fra Nordliveien og snødeponi

Bebyggelse og adkomst fra vest er som i planalternativ 1b, men med den juridiske endringen at Skåreråsen nå er tatt inn i reguleringsplanen. Adkomst fra nord er endret i forhold til de andre alternativene ved at drop-off sonen i nord er fjernet og turveien lagt om slik at hoveddelen dagens regulerte areal til renovasjonsstasjon reguleres tilbake til jordbruksareal. Turveien går i dette alternativet inn på et fortau foran innkjøringen til NRVA sitt slammottak. I tillegg legges det inn et snødeponi mellom Åsen skole og næringsområdet i nord.

Samferdselsanlegg:

- Universelt utformet gangadkomst fra drop-off sone til Løkenåsen skole, Skårerhallen og ny flerbrukshall
- Universelt utformet gangadkomst mellom Åsen skole og Skårerhallen
- Universelt utformet gangadkomst langs Nordlifaret mellom Løkenåsveien og drop-off sone
- Universelt utformet turvei og fortau nordover fra Åsen skole til Nordliveien
- Serviceadkomst til Åsen skole
- Serviceadkomst til Løkenåsen skole, Skårerhallen og ny flerbrukshall
- Parkering for bevegelseshemmede Åsen skole
- Midlertidig parkering for Åsen skole på Nordlimyra
- Felles parkeringsanlegg under bakken for begge skoler og idrettshaller
- Anleggsvei til Åsen skole via Nordlimyra fra nord

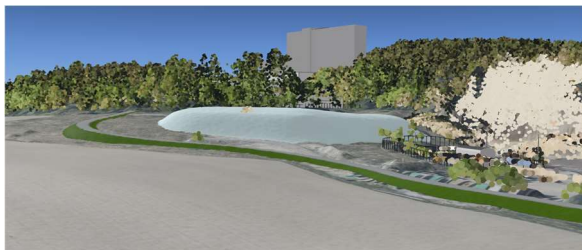
Bebyggelse

Bebyggelsen er som i planalternativ 1a: Planforslaget inneholder til sammen 22 150 m² BRA over bakken. I tillegg skal det inn midlertidig parkering for Åsen skole på Nordlimyra, 6 HC plasser på Åsen skole, 57 plasser på Løkenåsen og til sammen 865 sykler.

Snødeponi

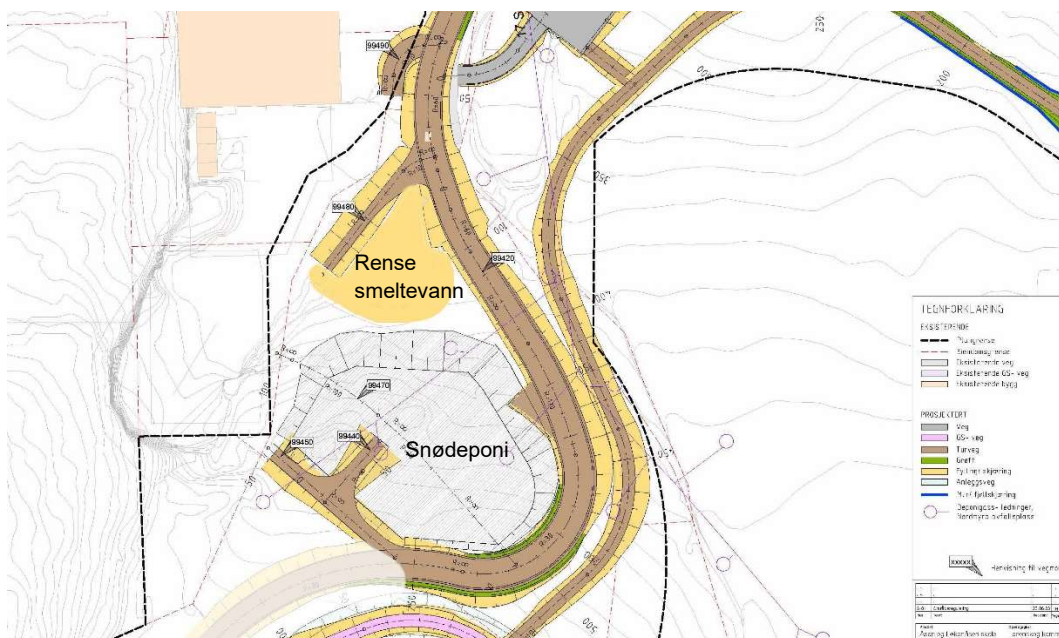
Snødeponiet omfatter areal til lagring av snø, adkomst og renseløsning for smeltevann. Adkomst er via kommunal vei langs næringsarealet og ut i Nordliveien. Den midlertidige anleggsveien kan gjenbrukes til intern transport inne på snødeponiet.

Snødeponiet er utredet for inntil 15 000 m³ snø. Grunnet eksisterende avfallsdeponi må snødeponiet med tilhørende renseløsning, grøfter og ledningsnett etableres med et tettesjikt mot underliggende masser for å unngå innsig i forurenset grunn.

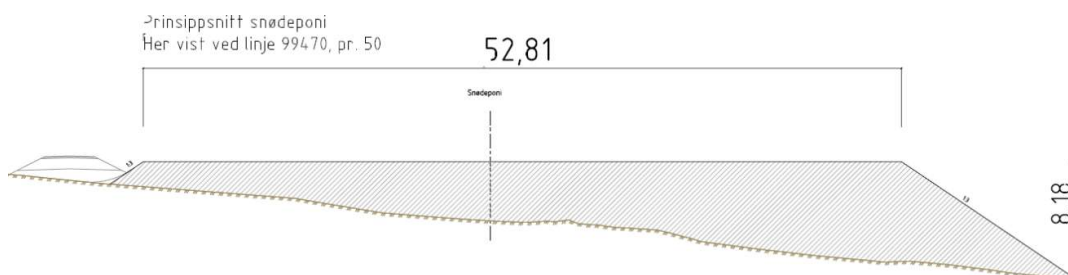


Figur 8 Utsnitt av 3D modell viser snødeponi og ny trase for turvei langs jordet.

Renseløsning er foreslått lagt i området tidligere benyttet til kommunalt resirkuleringsanlegg, med bortledning av rensert smeltevann i tette rør til stikkrenne under Nordliveien. Stikkrenna har sitt utløp i tilførselsgrøft til Fjellhamarelva. Alternativt kan smeltevannet føres direkte til Losbyelva, men dette vil kreve en trykksatt ledning/pumping. Endelig løsning må avklares i en senere detaljregulering.



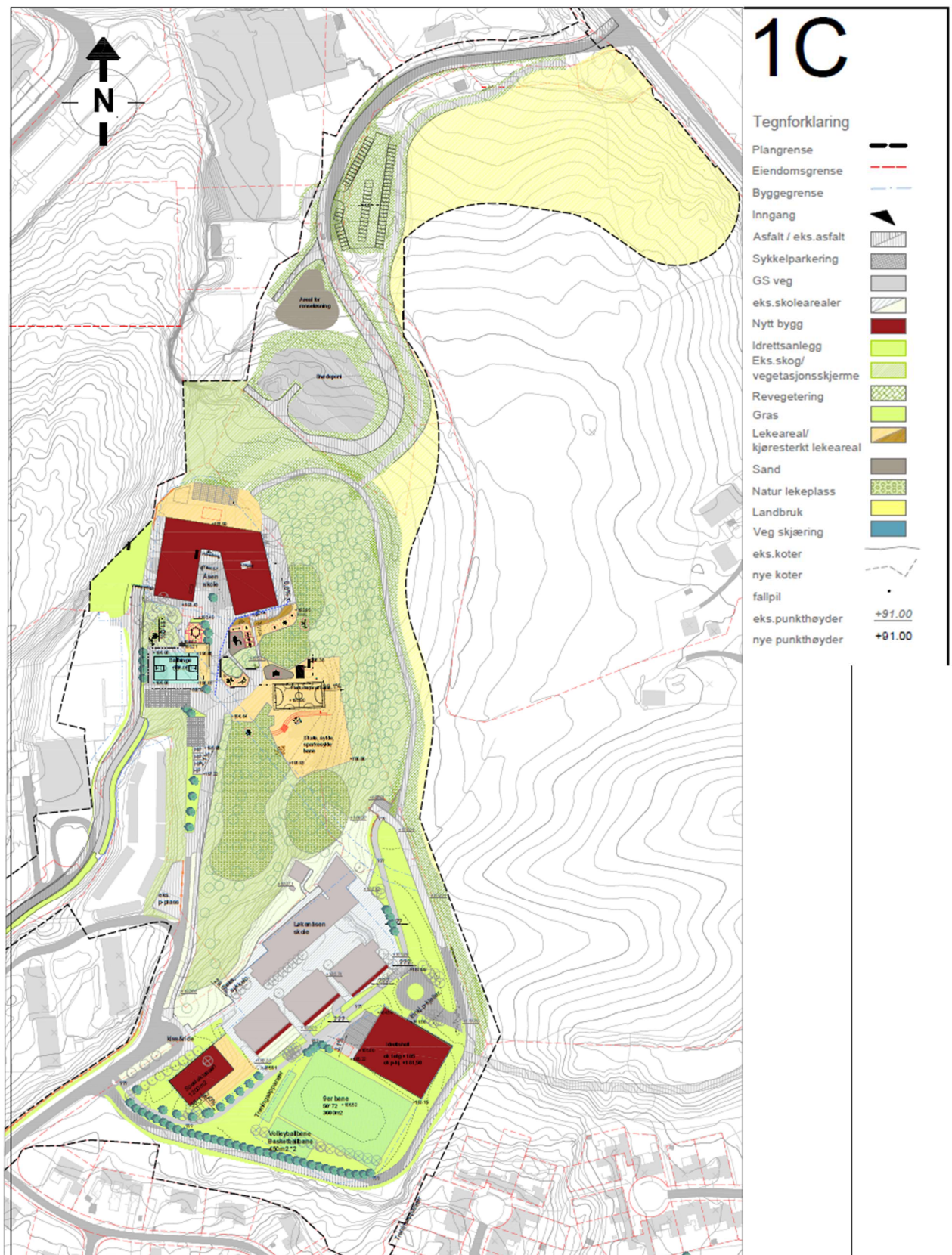
Figur 9 Skisse av plassering av snødeponi, viser mulig adkomst for å legge ut snø og for adkomst til renseløsning.



Figur 10 Prinsippsnitt av snødeponi, skravert område er snø, adkomst vist til venstre.



Figur 11 Utsnitt av 3D modell viser ny bebyggelse og snødeponi sett fra øst.



Figur 12 Illustrasjonsplan viser at turveien er flyttet og et større areal omreguleres fra renovasjonsanlegg til jordbruk. Drop-off sone i nord er ikke med i dette alternativet.

Alternativ 2 – stor utvidelse Åsen skole i høyden

Kommunestyret vedtok i sak 030/22 at forprosjektet skal inkludere minst ett alternativ som muliggjør at en framtidig utvidelse av Åsen skole skal kunne skje i høyden gjennom ekstra etasje(r). Grunnflaten på byggene som vurderes er i utgangspunktet den samme som i planalternativene. Begge skolene dimensjoneres for 6 paralleller.

Dagens bebyggelse ligger i skrånende terreng, med en, to og tre etasjer over terreng. Det er ønskelig at barneskoler ikke har flere etasjer enn dette, men det utredes et alternativ med opptil 5 etasjer over terreng for å etterkomme kommunestyrets vedtak.

En utvidelse i høyden vil medføre mer trafikk og press på utearealer. Alternativet innebærer derfor også en permanent kjøreadkomst fra nord for å bidra til redusert trafikk i Nordlifaret. Serviceadkomst til skolen og parkering under Åsen skole får adkomst fra denne siden. UU-parkering vil være i p-kjeller under bygget slik at det ikke vil være behov for bilkjøring fra Nordlifaret til Åsen skole.

Alternativet innebærer ikke ytterligere utvidelse av Løkenåsen skole.

Samferdselsanlegg:

- Universelt utformet gangadkomst fra drop-off sone til Løkenåsen skole, Skårerhallen og ny flerbrukshall
- Universelt utformet gangadkomst mellom Åsen skole og Skårerhallen
- Universelt utformet gangadkomst langs Nordlifaret mellom Løkenåsveien og drop-off sone
- Universelt utformet turvei nordover fra Åsen skole til Nordliveien
- Kjøreadkomst, UU-adkomst og serviceadkomst til Åsen skole fra nord
- Serviceadkomst til Løkenåsen skole, Skårerhallen og ny flerbrukshall
- Et parkeringsanlegg under bakken for Åsen skole, inkludert UU parkering
- Et parkeringsanlegg under bakken for Løkenåsen skole og idrettshaller
- Anleggsvei til Åsen skole via Nordlimyra fra nord

Utredningsforslaget inneholder til sammen 26 650 m² BRA over bakken. I tillegg skal det inn parkering for 144 biler og 1068 sykler.

Bebyggelse

Barneskolen (Åsen) planlegges med en underetasje og inntil 5 etasjer over terreng.

Antatt høyde fra gjennomsnittlig terreng ca. 20 m.

Antatt BYA = 4000 m²

Antall elever: 1218 + 30 (innføringsklasse)

Anslåtte årsverk: 138



Figur 13 Utsnitt av 3D skisse for ny Åsen skole med to ekstra etasjer. Fotavtrykket er noe annerledes enn på alternativ 1a og 1 b for å få en effektiv organisering av arealene både før og etter at de to øverste etasjene er bygget.

Ungdomsskolen (Løkenåsen) og flerbrukshallen vil ha samme volum som i alternativ 1. Her vil det etter at parkeringen for Åsen skole er flyttet til egen p-kjeller være ekstra parkeringskapasitet på Løkenåsen, denne kan med fordel benyttes til sykkelparkering for å frigjøre uteoppholdsareal til elevene.

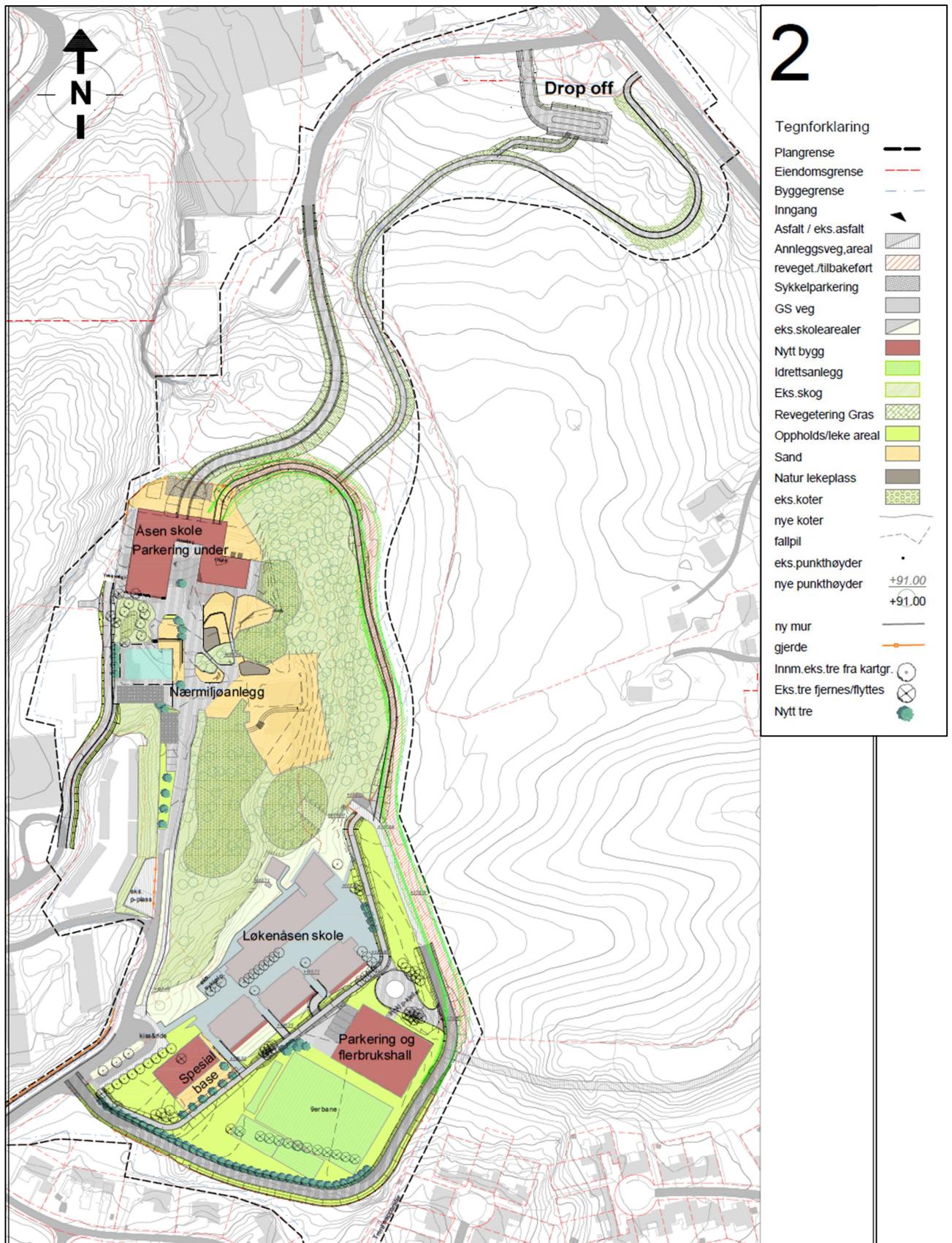


Figur 14 Utsnitt av 3D skisse av begge skolene hvor ny Åsen skole har to ekstra etasjer

Tabell 2 Arealer – antatt BRA etter full utbygging, BRA i kursiv er under bakken:

	Nåværende	Fjernes	Ny	Etter utvidelse
Åsen	4470	-4470	14000	14000
<i>Parkering i kjeller Åsen</i>			2000	2000
Løkenåsen	6000		1500	7500
Spesial klasser			1150	1150
Tigershallen*	4500	-4500		0
Ny flerbrukshall*			4000	4000
<i>Skårerhallen*</i>	2500			2500
<i>Parkeringsanl. Løkenåsen</i>			2050	2050
Totalt	17470	-8970	24700	33200

*Beregnet med teoretisk plan i høye rom



Figur 15 Illustrasjonsskisse. Ny kjørevei fra nord kommer inn på kjellernivå på Åsen skole. Kjørevei fra nord kan benyttes til anleggsvei.

Nasjonale mål og retningslinjer for forurenset grunn, metodikk og datagrunnlag

Retningslinjer

Fra planprogrammet: Det skal gjøres en vurdering av muligheten for å finne forurenset grunn innenfor skoleområdet. For området nordøst for skolen skal det vurderes om tidligere gjennomført kartlegging er tilstrekkelig for tiltenkt bruk.

Ved adkomst fra nord over tidligere søppelfylling må virkninger av forurensningene i grunnen ved etablering og bruk av gang-/sykkelvei og anleggsvei/kjørevei vurderes.

Virkninger av evt. jordflytting må vurderes.

Forurensningsloven

Forurensningslovens §7 om plikt til å unngå forurensning gjelder. Dette innebærer at vi blant annet må undersøke behov for tiltak som følger av endring i arealbruk i områdene med grunnforurensning og at vi skal utrede planarbeidets konsekvenser for Nordlimyra deponi

Metode

Miljødirektoratets Veileder M-1941 (Miljødirektoratet, 2023) er lagt til grunn for utredningen. Oversikten under viser utredningsprosessen for å vurdere konsekvenser ved utbygging og endret arealbruk i områder med forurenset grunn (med henvisninger til kapitler i veiledningen)



Figur 16 Utredningsprosessen for å vurdere konsekvenser ved utbygging/endret arealbruk i områder med forurenset grunn | Miljødirektoratet M-1941

Avgrensning mot andre fagtema

Det er diffus avrenning mot vassdrag i nord via sivevannsdrenering.

Etablering av vei og parkering vil øke belastningen på området, noe som kan føre til tetting eller brudd på drenering, både for sivevann og for gass.

Geoteknikk vurderer stabilitet og grunnforhold ved tidligere deponi. Denne utredningen vurderer mulig spredning av forurensning via graving i forurenset grunn, spredning via sivevann og via gass.

Vurdere miljømål

Forurensning i eksisterende deponi skal ikke skade helse eller miljø under anleggsfase eller permanent fase.

Miljømål skal tilpasses faktisk arealbruk, der strengeste bruk er definerende. Deler av arealene skal benyttes til gangadkomst til skole, turvei og parkering. Toppjord må her være i tilstandsklasse 2 eller lavere, se Figur 17. I områder avsatt til parkering kan toppjord være i tilstandsklasse 3 eller lavere, se Figur 18.



Figur 17 Krav til høyeste tillatte tilstandsklasse for forurensninger i områder tilknyttet skole.



Figur 18 Krav til høyeste tillatte tilstandsklasse for forurensninger i områder avsatt til trafikk.

Vurdere dagens forurensningssituasjon

På bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale, kart og offentlig tilgjengelige informasjon, er området vurdert mht. mulig konflikt med lokal grunnforurensning som følge av tiltaket. Utredningen av nåsituasjonen inkluderer:

- hvilke helse- og miljøfarlige stoffer som finnes i området
- kilde/årsak til forurensningen (hvor/hva kommer det fra)
- konsentrasjoner, utstrekning og total mengde i grunnen, og
- hvor eventuell spredning går (hvilke resipienter påvirkes av spredning)

Datagrunnlag

Følgende kilder er benyttet for å finne informasjon om forurenset grunn/risiko for forurenset grunn utenfor og innenfor deponiet:

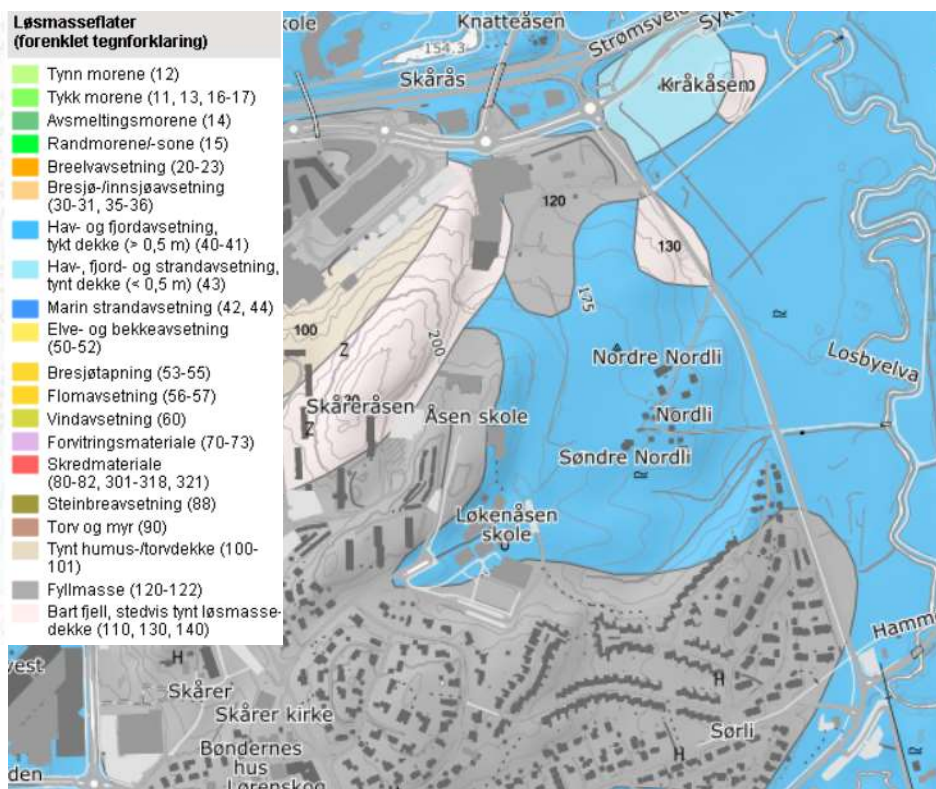
- Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase
- Saksinnsyn hos Plan- og bygningsetaten
- Plan for håndtering av deponigass fra Nordlimyra avfallsplass. (BerdalStrømme, 1994)
- Tiltaksplan forurenset grunn, (RagnSells, 2016)
- Intern kjennskap til tomtene og interne utredninger

Kjennskap til grunnforhold vurderes her opp mot "Tilstandsklasser for forurenset grunn" (TA-2553/2009) (Miljødirektoratet, Tilstandsklasser for forurenset grunn" (TA-2553/2009). , 2009). Veilederen gir i kapittel 4.2 anbefalinger om miljøtilstand i overflatemasser (0-1 meter) og dypereliggende masser (under 1 meter) for ulike typer arealbruk. Som følge av helsebasert risikovurdering og forventede oppholdstider på arealene, vil mer sensitiv arealbruk føre til strengere krav til kjemisk tilstand i jorden.

For næring, butikker og parkeringsplasser er det akseptabelt med tilstandsklasse 3 i øverste meter. For mer sensitiv bruk som skole etc. er kravet til jord i øverste meter tilstandsklasse 2 eller lavere.

Naturgrunnlag

Basert på kvartærgeologisk løsmassekart, Figur 19, er det forventet marine avsetninger (blå/lys blå) og bart fjell, stedvis tynt dekke (rosa) innenfor reguleringsområdet. Marine avsetninger i området består av leire og silt i mektigheter fra 0,5 til flere titalls meter, lokalt kvikkleire, viser en sammenstilling av boringer fra før år 2000.



Figur 19 Kvartærgeologisk løsmassekart fra NGU sine sider viser kartlagte løsmasser i øvre lag (NGU, 2023)

Deponi

Nordlimyra avfallsplass er registrert i miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase (miljodirektoratet.no) se Figur 20. Deponiet ble etablert i 1956, og fram til 1977 ble det deponert kommunalt avfall på myrområdet mellom Solheimveien opp til kote 165. I 1972 ble deponi lenger opp i dalen etablert, dette var i drift fram til 1992 (BerdalStrømme, 1994). Deponiarealet er ca 89500 m², der 28300 m² var i drift fram til 1977 og ny del med et areal på 61200 m² ble drevet fram til 1988. Det er deponert ca 124 000 tonn i gammel del og 162 000 tonn i ny del. Dette utgjorde ca 408000 m³ ved 0,7 tonn/m³. Det er etablert system for oppsamling av gass med kummer, ledninger og et sentralt uttaksbygg for gass, se Figur 21,

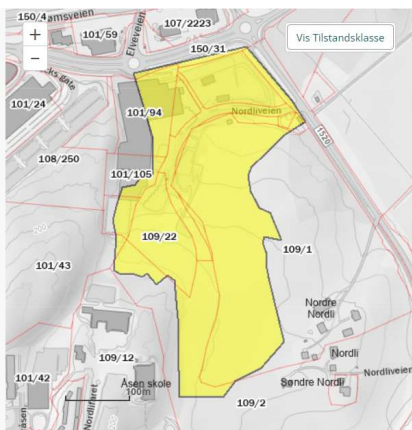
Lokalitetsoversikt: Nordlimyra (639)

Lokalitet

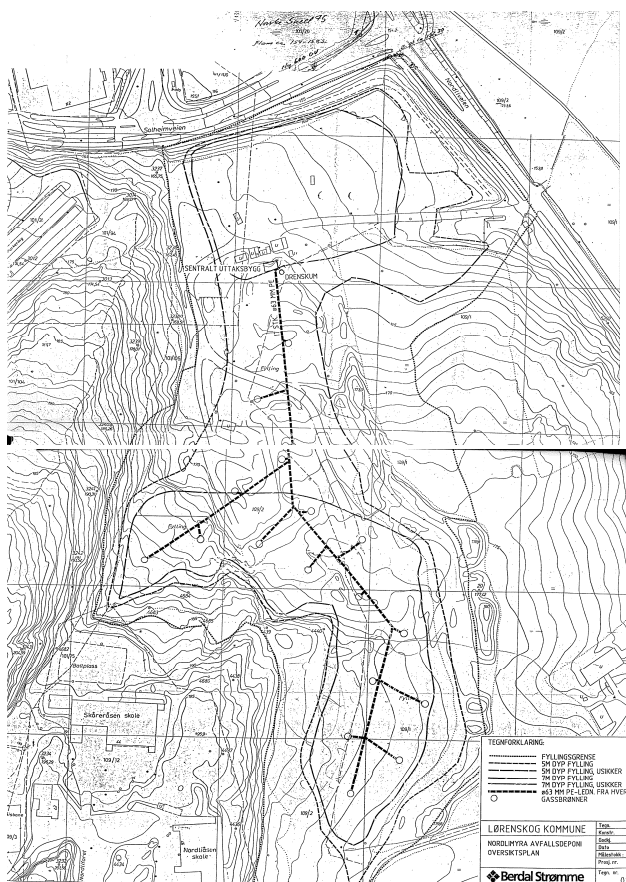
Lokalitet ID: **639**
 Lokalitetsnavn: **Nordlimyra**
 Saksnummer: **2017/16555-122**
 Lokalitetstype: **Kommunalt deponi**

Prosesstatus: **Avsluttet**
 Status: **Godkjent**
 Myndighetsnivå: **Statsforvalteren**
 Myndighet: **Statsforvalteren**

Høyeste tilstandsklasse: -
 Totalt areal: **2793 m2**



Figur 20 Deponigrenser angitt i Miljødirektoratets database over forurenset grunn (Miljødirektoratet, Grunnforurensning, 2023)



Figur 21 Deponigrenser med inntegnet gassbrønner og ledningssystem ((BerdalStrømme, 1994))

Det er foretatt flere geotekniske undersøkelser, som viser mektighet av topplag, deponimasser og dyp til berg, (Grunnteknikk, 2014) , (ØRP, 2018) (Norconsult, Skåreråsen VA, geotekniske undersøkelser, 2019) (Norconsult, 2020).

Lasermålinger av topografi på samme punkt gjennom flere år viser lokale setninger i terrenget. Målinger fra deponiområdet viser at det i nordlige deler av deponiområdet har vært ca 20 cm setninger i løpet av siste 4 år, se Figur 22. (NGU, 2023)



Figur 22 Målinger av høyde i perioden 2018 – 2022, som viser setninger opp til 20 cm i perioden. (NGU, 2023)

Mektighet av deponiet er i hovedsak ca 6 meter i gammel del og 3,5 m i ny del. Lokalt er fyllingen dypere enn 7 meter.

Deponiet er tidligere eid og driftet i sin helhet av Lørenskog kommune. Romerikes Avfallsforedling (ROAF) tok over deler av det nyeste deponiområdet lengst sør. ROAF avsluttet denne delen av Nordlimyra deponi i 1992.

Deponiet er avsluttet etter krav og forskrifter gjeldene ved tidspunkt for avslutning.

På deler av deponiet er det i ettertid ytterligere lagt duk, samt steinmasser og ren jord på toppen (0,5 – 1 meter).

Risiko ved dagens situasjon

Miljøtekniske undersøkelser fra området har påvist metaller, PAH og hydrokarboner opp til tilstandsklasse 3 ((RagnSells, 2016).

Det er etablert flere gassbrønner i deponiet for oppsamling av metangass. Det er mer enn 30 år siden deponiet ble avsluttet, og det forventes redusert gassproduksjon fremover. Beregninger ved avslutning av deponiet viste en gassproduksjon på litt over 1 mill Nm³ de første årene, redusert til ca 66 000 Nm³ i 2020 ((BerdalStrømme, 1994).

Ved dagens situasjon vil tildekkingen av deponiet gradvis bli dårligere på grunn av erosjon og bruk, og faren for spredning av forurenset jord vil på sikt øke. Også spredning av forurensninger via sigevann vil kunne øke ved at tildekkingen reduseres. Spredning via gass vil også kunne øke, men produksjonen av gass vil avta, så det antas at spredningen vil avta.

Temaomtale

Tema forurenset grunn er i dette notat definert som arealer benyttet som deponi samt arealer nedstrøms deponi som kan være påvirket av sigevann fra deponiet.

Planområdet omfatter alle områder som blir direkte påvirket av arealbeslag fra den planlagte utbyggingen som er kjent på dette tidspunktet.

Influensområdet er det området der virkninger av forurensningssituasjonen i dag og gjennomføring av planen eller tiltaket, kan opptre. Planlagt tiltak antas ikke å få vesentlige virkninger utover planområdet for forurenset grunn, og influensområdet er derfor satt lik utredningsområdet.

Utredningsområdet for tema forurenset grunn er i samsvar med planprogrammet begrenset til den nordlige delen av planområdet, som er tildekket deponi, og som i dag benyttes som landbruksarealer. Dette området er ubebygd, men regulert til byggeformål og gang-/sykkelvei i tillegg til LNF formål, her foreslås en ny trase for gang-sykkelvei/turvei og anleggsvei/kjøreadkomst, samt drop-off og parkeringsarealer.

Resultater og verdier

0-alternativet for forurenset grunn

0-alternativet representerer ikke dagens situasjon for forurenset grunn, men en situasjon der gjeldende reguleringsplaner er gjennomført.

Inngrepet i eksisterende deponitildekking ved 0-alternativet inkluderer areal til regulert renovasjonsanlegg og gang-/sykkelveier. Reguleringsplanen for Renovasjonsanlegg inneholder ikke midlertidig anleggsbelte slik at inngrepene ved 0-alternativet er ikke direkte sammenlignbare med planforslaget.

Etablering av den foreslåtte gang-/sykkelveien, i samsvar med kommunens veinormal, vil medføre et betydelig inngrep utover formålsgrensene dersom kravene til stigning skal kunne overholdes.

Alternativer som skal utredes

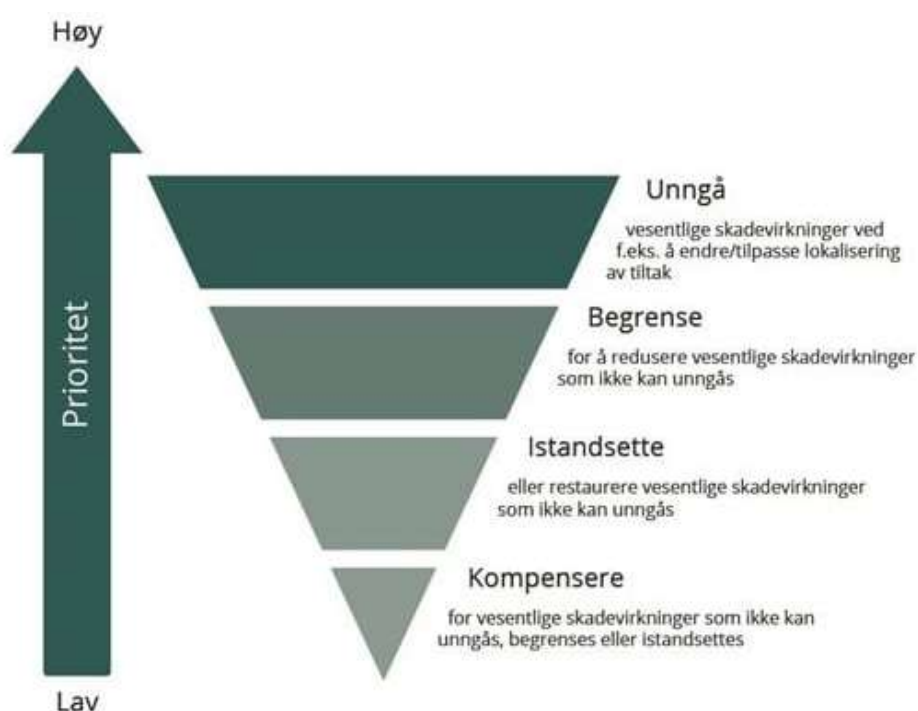
Tabell 3 Alternativer og mulig påvirkning av forurenset grunn

Alternativ	Påvirkning på forurenset grunn
0-alternativ	Gangvei bygges på deponiareal
Alternativ 1a – utbyggingsalternativ med adkomst fra Løkenåsveien	Begrenset påvirkning
Alternativ 1b – utbyggingsalternativ med gangadkomst fra Nordliveien	Gangvei bygges på deponiareal
Alternativ 1c – utbyggingsalternativ med gangadkomst fra Nordliveien og snødeponi	Gangvei og snødeponi bygges på deponiareal
Alternativ 2 – stor utvidelse Åsen skole i høyden	Vei og gangareal bygges på deponiareal

Forslag til avbøtende tiltak

Alternativene vurderes basert på nødvendige avbøtende tiltak som må gjennomføres for å nå miljømålene og sikre akseptabel forurensningssituasjon.

Det tas utgangspunkt i tiltakspyramiden, der det først bør vurderes tiltak for å unngå negativ konsekvens. Deretter vurderes tiltak for å begrense eller istandsette skade på landskapet. Beskriv hvilke avbøtende tiltak som er lagt til grunn i planforslaget eller tiltaket.



Figur 23 Tiltakspyramiden. Det bør først vurderes tiltak for å unngå negativ konsekvens. Deretter vurderes tiltak for å begrense eller istandsette skade på landskapet.

Det er kun alternativ 1A som **unngår** inngrep i deponiet.

For alternativ 1B, 1C og 2 skal det i hovedsak etableres ny vei, parkeringsplass, gangsti og snø-deponi (1C) oppå eksisterende terreng. Dette for å **begrense** behovet for inngrep i deponimassene. Etablering av infrastruktur oppå deponiet vil lokalt gi økt tildekking og redusert fare for eksponering av deponimasser.

For å etablere universelt utformet vei og gangvei, samt tilkomst til snødeponi, vil det lokalt være behov for å grave seg ned i deponimassene. Her skal masser kjøres bort til godkjent deponi. Toppdekke må **istandsettes /reetableres** med tilstrekkelig tildekking med tette masser og/eller tettemembran. Toppdekke må bygges opp ihht godkjent tiltaksplan for å hindre gasslekkasje og eksponering av deponimasser.

Figur 24. Ulike tiltak som er aktuelt ved de ulike alternativene.

Alternativ	Unngå	Begrense	Istandsette	Kompensere
Alternativ 1a – med adkomst fra Løkenåsveien	Ingen inngrep i deponiareal			
Alternativ 1b – med gangadkomst fra Nordliveien		Hele veien kan legges oppå eksisterende deponi.		
Alternativ 1c – med gangadkomst fra Nordliveien og snødeponi		Gangvei og snødeponi bygges på deponiareal	Lokalt inngrep i deponiet for UU- vei og tilkomst til snødeponi. Restaurere områder der eksisterende toppdekke graves i / skades	
Alternativ 2 – stor utvidelse av Åsen skole i høyden		Gangvei bygges på deponiareal	Lokalt inngrep i deponiet for UU- vei. Restaurere områder der eksisterende toppdekke graves i / skades	

Konsekvens

Konsekvensgraden er i M1941 styrt av:

1. endringen i risiko i planalternativet, sammenliknet med nullalternativet,
2. usikkerhet knyttet til gjennomføring av plantiltaket og
3. restrisiko ved planalternativet

1. Endringen i risiko ved planalternativet, sammenliknet med nullalternativet, vurderes med følgende tre til fire kriterier:

- overordnet endring i risiko
- hvor havner forurensningen som skal håndteres i planalternativet
- endring i spredning fra forurenset grunn til nærliggende vannforekomst (dvs. endring i tilstand i vann)
- dersom det er syredannende bergarter i planområdet, hvordan håndteres dette (ikke aktuell)

2. Usikkerhet knyttet til gjennomføring av planen/tiltaket, vurderes ut fra to kriterier:

- usikkerhet knyttet til gjennomføring av avbøtende tiltak
- usikkerhet knyttet til aksept fra forurensningsmyndigheten

3. Restrisiko ved planalternativet, vurderes ut fra kriteriet:

- vil avbøtende tiltak ha tilstrekkelig effekt, slik at risiko ved resterende forurensning etter avbøtende tiltak vil være akseptabel?

Basert på konsekvenstabellen på de neste sidene vurderes konsekvensen ved alternativene. Vurderingene er basert på at avbøtende tiltak gjennomføres. :

Vurdering av konsekvens for alternativene

Vurdering av konsekvens er summert i Tabell 4 , basert på konsekvenstabell for forurenset grunn fra M-1941 og summert i det følgende:

Alternativ 1A vil, tilsvarende 0-alternativet, omfatte en gang- sykkelvei med 5% stigning og et tidligere planlagt renovasjonsanlegg innenfor utrednings-alternativet. Det siste er ikke lenger aktuelt, så alternativ A vil i liten grad ikke omfatte utbygging eller påvirkning av deponiarealet utover 0-alternativet, og konsekvensen settes til **ubetydelig endring (0)**

Alternativ 1B vil omfatte utbygging eller påvirkning av et begrenset deponiareal, omtrent tilsvarende 0-alternativet. Dette omfatter noe inngrep og mulig økt risiko for påvirkning av deponiet. Noen deponimasser må muligens kjøres bort, noe som er positivt mht opprydding. Konsekvensen settes til **Ubetydelig endring (0)**

Alternativ 1C vil omfatte utbygging eller påvirkning på deler av deponiarealet, og større enn 0-alternativet. Dette omfatter tildekking med snødeponi som kan gi usikker effekt mht setninger i deponiet. Universell utforming og tilkomst til snø-deponi medfører mindre inngrep i deponimassene - som gir mulig økt risiko for spredning av forurensninger. Noen deponimasser må muligens kjøres bort, noe som er positivt mht opprydding. Konsekvensen settes til **Noe negativ (-)**

Alternativ 2 vil som alternativ 2B omfatte utbygging eller påvirkning av et begrenset deponiareal, omtrent tilsvarende 0-alternativet. Dette omfatter noe inngrep og mulig økt risiko for påvirkning av deponiet. Noen deponimasser må muligens kjøres bort, noe som er positivt mht opprydding. Konsekvensen settes til **Ubetydelig endring (0)**

Alternativ 1C vil ha størst risiko, da tiltaket omfatter både inngrep i deponimasser og etablering av snø-deponi på deponiareal. Planen for avbøtende tiltak er god og kan utvides dersom det påvises ukjent forurensning eller andre tildekking enn påvist i planfasen. Ekstra tiltak som bort-kjøring av mere forurenset masse, tildekking med tykkere lag eller pumping av sigevann, kan gjennomføres for å redusere risiko for negativ konsekvens.

Tabell 4 Konsekvens vurdert for alternativene

Kriterier	Beskrivelse	0-alternativ	Alt 1A	Alt 1B	Alt 1C	Alt 2
		Gangvei fra N	Gangvei fra N	Gangvei fra N	Gangvei fra N + snødep	Vei fra N
Overordnet endring i risiko	Tiltaket vil i varierende grad bygge ned deler av deponiarealet. som gjør det noe vanskeligere med en mulig senere opprydding.	Noe negativ (-)	ubetydelig endring (0)	Noe negativ (-)	Middels negativ (- -)	Noe negativ (-)
Hvor havner forurenset masse	Forurenset masse som kjøres bort forutsettes levert godkjent deponi	noe positiv (+).	ubetydelig endring (0)	noe positiv (+).	noe positiv (+).	noe positiv (+).
Potensial for økt spredning	Noe økt potensialet for spredning av forurensninger til vassdrag.	Noe negativ (-)	ubetydelig endring (0)	ubetydelig endring (0)	Noe negativ (-)	ubetydelig endring (0)
Usikkerhet knyttet til gjennomføringen av prosjektet	Inngrep i deponiarealer kan føre til endringer i spredning av gass og sigevann	Noe negativ (-)	ubetydelig usikkerhet (0)	ubetydelig usikkerhet (0)	Noe negativ (-)	ubetydelig usikkerhet (0)
Restrisiko ved planalternativet.	Situasjonen etter tiltaket vil kunne gi sårbare overganger mellom eksisterende tildekking og nye inngrep	Noe negativ (-)	ubetydelig restrisiko (0)	ubetydelig restrisiko (0)	ubetydelig restrisiko (0)	ubetydelig restrisiko (0)
Sammenstilt konsekvens		Noe negativ (-)	ubetydelig restrisiko (0)	ubetydelig restrisiko (0)	Noe negativ (-)	ubetydelig restrisiko (0)

Konsekvenstabell for forurenset grunn

Tabell 1: Konsekvenstabell for forurenset grunn. Avbøtende tiltak som er forutsatt gjennomført og sikret gjennom planbestemmelser/vilkår, kan legges til grunn for vurdering av konsekvens.

Kriterier for å vurdere konsekvens		Stor/svært stor positiv konsekvens (+++/++++)	Noe/betydelig positiv konsekvens (+/++)	Ubetydelig (0)	Noe negativ konsekvens (-)	Middels negativ konsekvens (--)	Stor konsekvens (---)	Svært stor konsekvens (----)
Endring i risiko ved planalternativet, sammenlignet med 0-alternativet	Overordnet endring i risiko	Betydelig redusert risiko, ved at det gjennomføres en vesentlig opprydning i områder som i dag har forurensning som utgjør en risiko	Redusert risiko, ved at det ryddes opp i forurenset grunn	Ingen endring i risiko, ved at utbygging/planen ikke fører til inngrep i forurenset grunn og ikke medfører endret arealbruk Dermed verken forbedrer eller forverrer dagens forurensnings-situasjon seg	Plantiltaket kan gjøre det vanskeligere å gjennomføre opprydning i enten planområdet eller i nærliggende områder i framtiden	Noe økt risiko innenfor planområdet fordi det er mulig at eksisterende forurensning kan utgjøre en større risiko i planalternativet (pga endret spredning, endret bruk av arealet eller ved å åpne for mer sårbar arealbruk)	Økt risiko innenfor planområdet fordi eksisterende forurensning vil utgjøre en større risiko i planalternativet (pga endret spredning, endret bruk av arealet eller ved å åpne for mer sårbar arealbruk)	Betydelig økt risiko innenfor planområdet fordi risiko ved eksisterende forurensning i planalternativet vil utgjøre en forverring av en allerede alvorlig forurensnings-situasjon (pga endret spredning, endret bruk av arealet eller ved å åpne for mer sårbar arealbruk)
	Hvor havner forurensningen som håndteres i plantiltaket?	Forurenset masse håndteres på en ut over normalt god måte (for eksempel jordvask, behandling i gjenvinningsanlegg, etc.) Helse- og miljøfarlige stoffer fjernes fra kretsløpet/de avbøtende tiltakene gir en varig løsning for forurensningen	Forurenset masse leveres til et lovlig avfallsanlegg (for eksempel deponi) Helse- og miljøfarlige stoffer fjernes fra kretsløpet/de avbøtende tiltakene gir en varig løsning for forurensningen	Prøvetaking viser at det ikke er forurensning av betydning i området	Eksisterende forurensning dekkes til eller kapsles inn innenfor planområdet på en slik måte at vann/-avrenning ikke fører til forurensning	Forurenset masse leveres ikke til et avfallsmottak, men flyttes til et sted som i dag er mindre forurenset, og/eller Disponeres innenfor planområdet uten tilfredsstillende risikovurdering og vannhåndtering	Forurenset masse leveres ikke til et avfallsmottak, men flyttes til et sted som i dag ikke er forurenset, og/eller Disponeres utenfor planområdet uten tillatelse og tilfredsstillende risiko-vurdering og vannhåndtering	Forurenset masse leveres ikke til et avfallsmottak, men flyttes til et sted som i dag ikke er forurenset og har sårbar arealbruk eller naturmangfold, og/eller Disponeres innenfor/-utenfor planområdet uten tillatelse og tilfredsstillende risiko-vurdering og vannhåndtering der det er sårbar arealbruk eller naturmangfold
	Endring i spredning fra forurenset grunn til nærliggende vannforekomst (endring i tilstand i vann)	Dagens forurensning har spredning til vannforekomst, og planen/tiltaket fører til forbedret tilstand i vannforekomsten (som i dag ikke har god tilstand)	Dagens forurensning har spredning til vannforekomst, og planen/tiltaket bidrar til nødvendig forbedring av tilstand i vannforekomst	Planen/tiltaket påvirker ikke tilstanden i tilgrensende vannforekomster/det finnes ingen nærliggende vannforekomster	Planen/tiltaket fører til at det blir vanskeligere å oppnå vannforskriftens mål i en vannforekomst	Planen/tiltaket medfører at dagens grunnforurensning vil ha økt spredning til en vannforekomst Tilstanden i vannforekomsten reduseres til moderat	Planen/tiltaket medfører at dagens grunnforurensning vil ha økt spredning til en vannforekomst Tilstanden i vannforekomsten reduseres til dårlig	Planen/tiltaket medfører at dagens grunnforurensning vil ha økt spredning til en vannforekomst Tilstanden i vannforekomsten reduseres til svært dårlig

Kriterier for å vurdere konsekvens		Stor/svært stor positiv konsekvens (+++/++++)	Noe/betydelig positiv konsekvens (+/++)	Ubetydelig (0)	Noe negativ konsekvens (-)	Middels negativ konsekvens (-)	Stor konsekvens (---)	Svært stor konsekvens (----)
Usikkerhet knyttet til gjennomføring av planalternativet	Knyttet til gjennomføring av planlagte avbøtende tiltak: - lar de avbøtende tiltakene seg gjennomføre? - kan dette komme i konflikt med andre fagtema?	Ingen konflikt mellom avbøtende tiltak og hensyn til andre fagtema		I liten grad konflikt mellom avbøtende tiltak og hensyn til andre fagtema, eller det er ikke relevant da det ikke er behov for avbøtende tiltak	Usikkert om de avbøtende tiltakene kan gjennomføres som planlagt på grunn av konflikt med andre fagtema	Sannsynlighet for at de avbøtende tiltakene ikke kan gjennomføres som planlagt på grunn av konflikt med andre fagtema	Høy sannsynlighet for at de avbøtende tiltakene ikke kan gjennomføres som planlagt på grunn av konflikt med andre fagtema	Svært høy sannsynlighet for at de avbøtende tiltakene ikke kan gjennomføres som planlagt på grunn av konflikt med andre fagtema
	Knyttet til fremtidig vurdering og nødvendig aksept fra forurensningsmyndigheten	Foreslått plan/tiltaket oppfyller regelverk/retningslinjer for forurenset grunn, og utbyggingsprosjektet har stor fleksibilitet i gjennomføringen	Foreslått plan/tiltak oppfyller regelverk/retningslinjer for forurenset grunn, og det er noe fleksibilitet i utbyggingsprosjektet.	Foreslått plan/tiltak oppfyller regelverk/retningslinjer for forurenset grunn	Foreslått plan/tiltak oppfyller ikke fullt ut regelverk/retningslinjer for forurenset grunn, og utbyggingsprosjektet har relativt lite fleksibilitet i gjennomføringen	Foreslått plan/tiltak oppfyller ikke fullt ut regelverk/retningslinjer for forurenset grunn, og utbyggingsprosjektet har lite fleksibilitet i gjennomføringen	Foreslått plan/tiltak oppfyller ikke regelverk/retningslinjer for forurenset grunn, og utbyggingsprosjektet har svært lite fleksibilitet i gjennomføringen	Foreslått plan/tiltak oppfyller ikke regelverk/retningslinjer for forurenset grunn, og utbyggingsprosjektet har ingen fleksibilitet i gjennomføringen
Restrisiko ved planalternativet	Vil avbøtende tiltak ha tilstrekkelig effekt?	Med avbøtende tiltak vil risikoen ved forurensningen reduseres til et akseptabelt nivå			Usikkerhet knyttet til om avbøtende tiltak har tilstrekkelig effekt til å redusere risikoen ved forurensningen til et akseptabelt nivå	Avbøtende tiltak har ikke tilstrekkelig effekt til å redusere restrisikoen ved forurensningen til et akseptabelt nivå		
	Vil risiko ved resterende forurensning i planalternativet være akseptabel?							

Kilder

- BerdalStrømme. (1994). *Plan for håndtering av deponigass fra Nordlimyra avfallsfyllplass*. Berdal Strømme.
- Grunnteknikk. (2014). *Lørenskog gjenvinningsstasjon, reguleringsplan. 111239r2*. Grunnteknikk.
- Miljødirektoratet. (2023, 09 05). *M-1941 | Konsekvensutredning av forurensset grunn*. Hentet fra <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvaking-arealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Miljødirektoratet. (2009). *Tilstandsklasser for forurensset grunn" (TA-2553/2009)*. . Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet. (2023). *Grunnforurensning*. Hentet fra https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/faktaark.html?lok_id=639
- NGU. (2023). *Innsynkning i Norge*. Hentet fra <https://insar.ngu.no/>.
- NGU. (2023, November). *Løsmassedatabasen*. Hentet fra https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
- Norconsult. (2019). *Skåreråsen VA, geotekniske undersøkelser*. Norconsult.
- Norconsult. (2020). *Skåreråsen VA etappe 2, geotekniske grunnundersøkelser*. Norconsult.
- RagnSells. (2016). *Tiltaksplan forurensset grunn, nytt HK Skårer*. Ragn Sells.
- ØRP. (2018). *Geotekniske vurderinger ifm. regulering. 1223.15A/IA*. Øvre Romerike prosjektering.
- M 1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø. Miljødirektoratet, nettbasert



Lørenskog
kommune

Lørenskog kommune

Hasselveien 6, Postboks 304, 1471 Lørenskog
Telefon: 67 93 40 00
postmottak@lorenskog.kommune.no
www.lorenskog.kommune.no