

Notat om bebyggelse over jordforurening samt proces for §8-ansøgning

19. april 2024
Sagsnr.: xx

Notat om indretning af ny bebyggelse over dyb jordforurening

Nærværende notat har til formål at være til inspiration for hvordan en boligbebyggelse kan indrettes ovenpå en eksisterende dyb jordforurening, så der opretholdes mulighed for efterfølgende oprensning af jordbunden.

Det antages at en fremtidig oprensning udføres ved opvarmning, injektion eller anden type indgreb i de underliggende jordlag, der vil kunne gennemføres uden opgravning eller på anden måde ændring af den geologiske struktur i jorden.

Notatet er bilagt Region Hovedstadens konkrete krav til grundlaget for en §8-ansøgning for et byggeprojekt.

Notatet anviser forskellige principper for placering af en overliggende bebyggelse, så en efterfølgende oprensning af forurening/-restforurening ikke fordyres væsentligt, herunder at det kan undgås at udføre destruktive indgreb i bygningskonstruktionen.

Generelt

Det forudsættes, at bygningskonstruktioner der etableres over eksisterende jordforurening udføres med så ubesværet adgang til den underliggende jordbund som muligt og med adgangsforhold og indretning der tillader, at passende materiel kan komme til bunden af bygningen og har plads til at udføre det nødvendige antal boringer/-injiceringer/behandlinger i jordbunden til at oprensning af jorden kan gennemføres.

Samtidig skal bygningskonstruktionen udføres og indrettes så den ikke tager skade af oprensningen. Her skal der blandt andet tages højde for at der skal kunne anvendes høje jordtemperaturer i forbindelse med oprensning. Dette vil kunne bevirke bevægelser i jorden samt give anledning til udvidelser af materialerne i bygningens bærende system.

Bygningen skal indrettes så der sikres mulighed for ventilation til fri luft fra de arealer hvorfra oprensningen vil skulle foretages. God ventilation vil derudover være hensigtsmæssigt fx i forbindelse med anvendelse af kælderen til parkering. Ligeledes skal det sikres, hvis den overliggende bebyggelse anvendes i oprensningsperioden, at den er udført så oprensningen ikke vil påvirke brugere væsentligt.

Overvejelser i forbindelse med indretning af ny bebyggelse

Fundering af nyt byggeri

Der er to væsentlige forhold at tage hensyn til når fundering af ny bebyggelse skal fastlægges. Dels skal det sikres, at fundamentet ikke hindrer adgangen til de fremmedstoffer der skal oprensnes og dels skal det sikres at fundamentets bæreevne ikke svækkes af selve oprensningen.

Byggeriets fundamentsstruktur må ikke hindre eller bremse dampe og kemiske stoffers transport gennem jorden mellem de forskellige boringer/indgreb som en oprensning vil bestå af.

Ligeledes vil de høje temperaturer, der ved visse oprensningsmetoder kan opnås i jordbunden, kunne bevirke bevægelser i jorden og dermed en ændring af bæreevnen af de opvarmede jordlag. Nybyggeri kan derfor med stor fordel indrettes så de ikke funderes med lastoverførsel til jordbund i form af sædvanlige bæredygtige jordlag af morænejord.

Ovenstående forhold taler for at nybyggeri pælefunderes direkte ned i undergrundens kalklag, der i området omkring Søndre Ringvej 2-4 ligger fra 12-14 meters dybde.

I udgangspunktet skal borehuller/adgang til jordbunden kunne anvises i en jævn fordeling i bunden af bygningskonstruktionen. Bygningens fundamentsdele vil skulle placeres på en sådan måde, at de ikke kommer til at ligge tæt ad bore- /adgangshuller og derved kunne blive udsat for unødige påvirkninger under oprensningsproceduren.

Elevator-/trappekerner skal ligeledes placeres så de ikke vil være til gene i forbindelse med oprensning. Indretningen af kælderen skal i det hele taget fastlægges på en sådan måde at eksisterende jordforurening under bygningen kan tilgås.

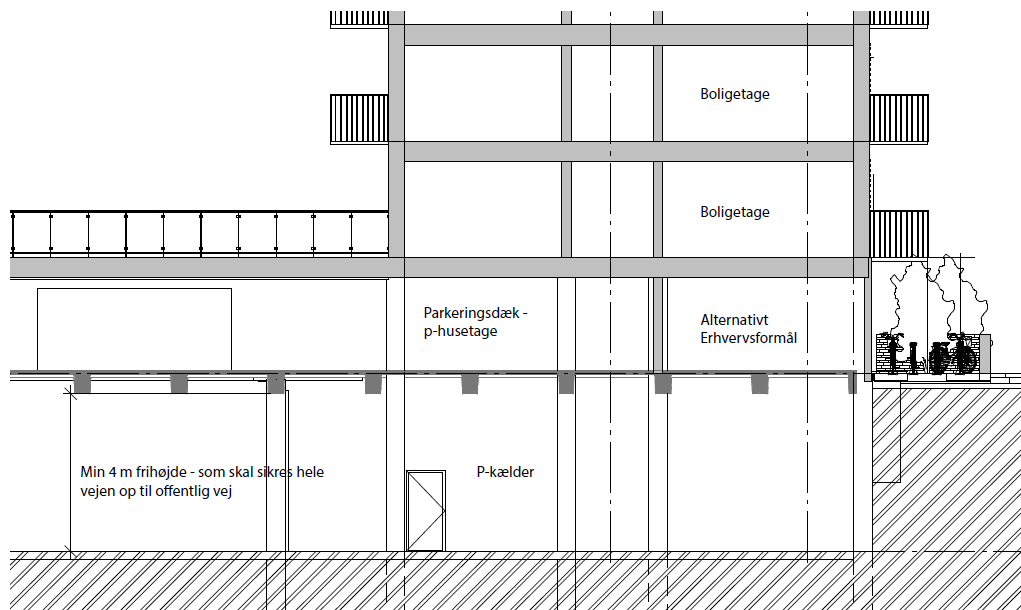
Adgang til jordbunden

Det er en forudsætning at der er let adgang til jordbunden under bygningen. Kældergulvet skal udføres på en sådan måde, at det er let at tage op/gennembyde, så forberedelse af boringer ikke er omfattende.

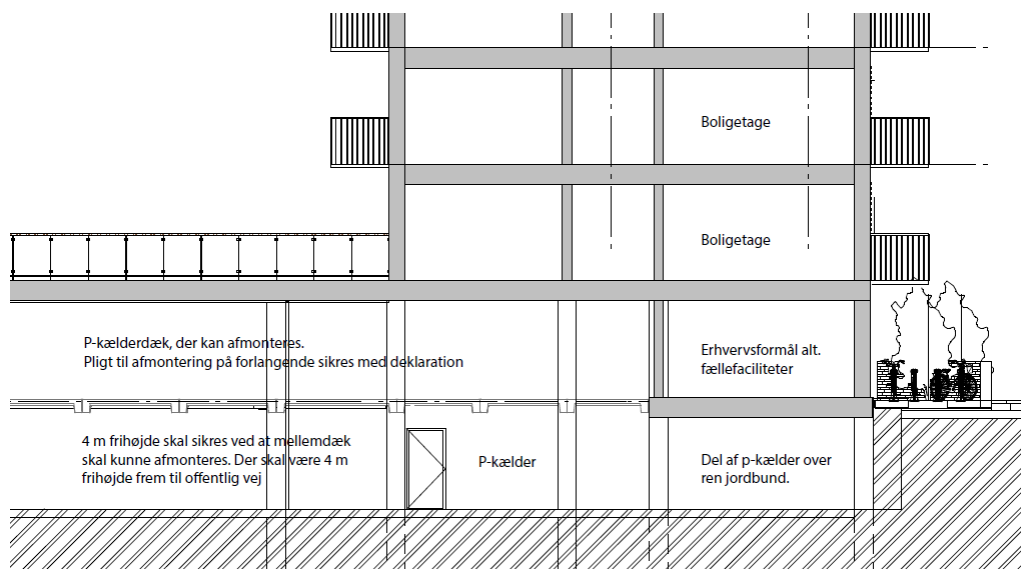
Indretning af kælderetage

Kælderetagen skal indrettes med et søjle-bjælkesystem med tilstrækkelig frihøjde til at boremateriel kan operere i kælderen.

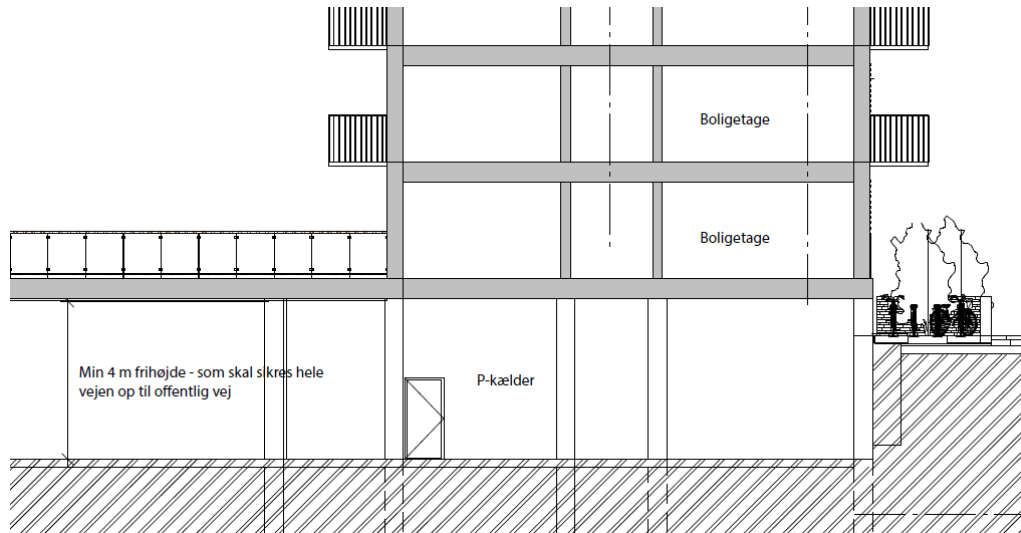
Herunder er vist 4 forskellige indretninger af en kælderetage som inspiration til hvordan oprensning vil kunne sikres gennem bygningsindretning. Det er dog vigtigt at gøre opmærksom på at illustrationerne kun er principielle og at den konkrete godkendelige indretning vil afhænge af det konkrete ansøgte projekt.



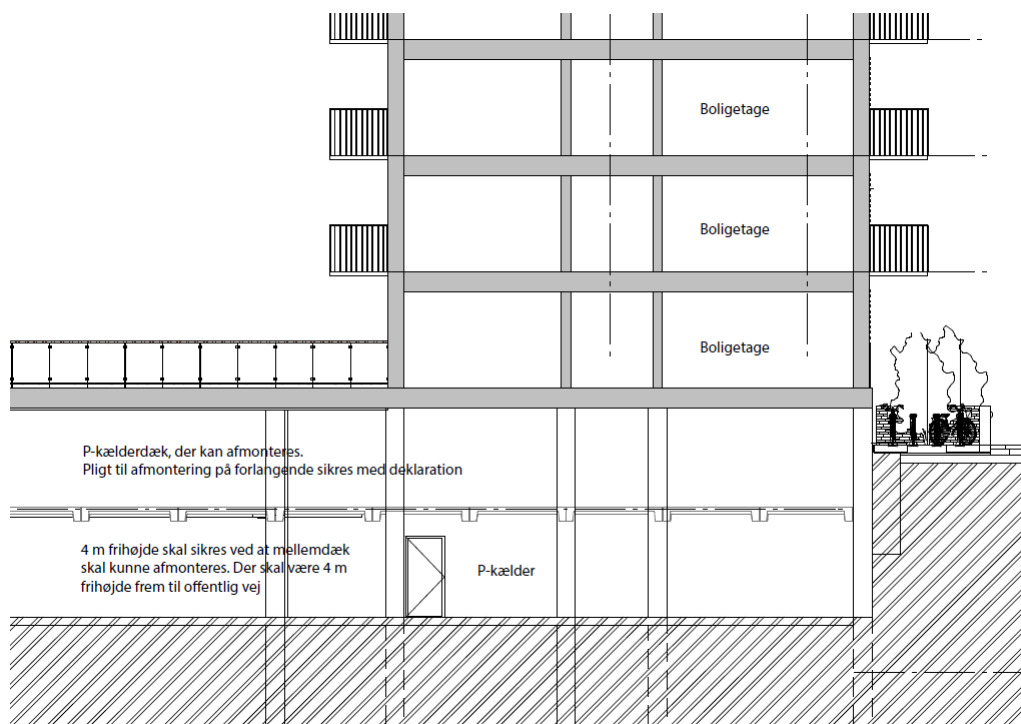
Første illustration viser en sædvanlig fuldt nedgravet kælder med en frihøjde på 4 meter. Dækket over p-kælderen er et p-kælderdæk, der ligeledes kan anvendes til andre formål. Løsningen er simpel, men skaber en forholdsvis dyb kælder med en frihøjde, der i praksis ikke kan udnyttes.



Anden illustration viser en delvis nedgravet kælder med potentiel frihøjde på 4 meter. Kælderen er vist udnyttet med et mellemdæk, der kan afmonteres i forbindelse med oprensning af jordforurening. Kælderarealer over ikke-forurenet jordbund er vist udnyttet på sædvanlig vis. Løsningen er bygningsteknisk fordelagtig, da kælderen har sædvanlig dybde og kælderenes volume vil kunne udnyttes effektivt.



Tredje illustration viser en sædvanlig delvist nedgravet kælder med en frihøjde på 4 meter. Løsningen er simpel og kælderen kan anlægges med sædvanlig dybde, der er dog - som i den første løsning - en stor frihøjde, der i praksis ikke kan udnyttes.



Den sidste illustration viser en delvis nedgravet kælder med potentiel frihøjde på 4 meter idet den er udnyttet med et mellemdæk, der kan afmonteres i forbindelse med

oprensning af jordforurening. Løsningen er bygningsteknisk fordelagtig, da kælderen ikke har ekstraordinær stor dybde og kælderen vil kunne udnyttes godt.

Sikring af hensynet til brugere af bebyggelsen

Bebyggelsen skal indrettes så de processer, der gennemføres i forbindelse med oprensning, ikke giver anledning til væsentlige påvirkninger af brugere af bebyggelsen.

Processtøj vil være relateret til etablering af borer i kælderen. Dette vil kunne genere beboere i en begrænset periode. Der vil også være støj fra ventilationsanlæg. Der vil om nødvendigt skulle etableres støjafskærmning.

Bilag: Vedr. §8 på Søndre Ringvej 2-4, Glostrup

I nedenstående har vi skitseret det grundlag, som vi mener skal tilvejebringes i almindelig § 8 ansøgning til boligbyggeri:

- Beskrivelse og placering af det konkrete byggeprojekt.
- Beskrivelse af forureningssituationen i og omkring projektområdet.
- Evt. supplerende og afgrænsende forureningsundersøgelser til vurdering af forureningsudbredelse i jord, poreluft og grundvand (horisontalt og vertikalt).
- Vurdering af risiko overfor grundvandsressourcen.
- Vurdering af risiko overfor den kommende boliganvendelse.
- Oplæg til oprensningssomfang/afværgeløsning overfor grundvand og indeluft.
- Beskrivelse af restforurening samt risikovurderinger af dette overfor grundvand og indeluft.

Følgende grundlag listet nedenfor, som ikke nødvendigvis er udtømmende, skal tilvejebringes og godkendes af Region Hovedstaden i forbindelse med en §8 ansøgning i tilfælde af efterladt forurening i jord, poreluft og grundvand som udgør en risiko for mennesker og miljø:

Sikring af, at regionen senere kan oprense af hensyn til grundvandsressourcen

- Beskrivelse og skitsering af mulige afværgeløsninger til fjernelse af den konkrete forurening som udgør en risiko overfor grundvandsressourcen.
- Detailprojektering af den afværgeløsning, der vurderes bedst egnet.
- Dokumentation af, at afværgeløsningen kan lade sig gøre under de givne forhold (fx geologi, hydrogeologi, geoteknik, statik, konkret bygning)
- Redegørelse af om regionens senere indsats på grunden med den nye bygning er væsentligt fordyret ift. indsatsen på grunden uden bygning.
- Afdækning af ansvar ift. skader på bygninger og bygningers konstruktion, så regionen holdes skadesløs under en fremtidig offentlig indsats.

Sikring af indeluft i kommende boliger

- Beskrivelse af hvordan indeluften i boligerne sikres i hele bygningens levetid selvom regionen senere vil komme og rense forureningen op af hensyn til grundvandsressourcen.

- Til sikring af en robust løsning overfor indeluften i boligerne er det regionens erfaring og vurdering, at der enten skal foretages en omfattende kildereduktion eller, at boligerne skal etableres med fri luftgennemstrømning under.

Alle beskrivelser og vurderinger bør blive udarbejdet af kompetente rådgivere og evt. entreprenører som har konkret erfaring med lignende forureningsundersøgelser og afværgeløsninger. Alle prøver skal analyseres af et godkendt akkrediteret laboratorium.