

Århus Kommune

VVM-ANALYSE

for placering af transportcenter
i Århus-området



Februar 2001

Sven Allan Jensen aa



Trafik- og byplanlægning

Århus Kommune

VVM-Analyse for placering af transportcenter i Århus-området

Rekvirent

Århus Kommune
Magistratens 2. afdeling
Kontorchef Birgit Donslund
Rådhuset
8100 Århus C
Telefon 89 40 27 37
Telefax 89 40 45 20

Rådgiver

Hedeselskabet
Miljø og Energi as
Jens Juuls Vej 18
8260 Viby J
Telefon 87 38 61 66
Telefax 87 38 61 99

Sag nr.	132.00028
Projektleder	OSC
Kvalitetssikring	HAT/STV
Godkendt	HAT
Udgivet	21. februar 2001

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. Indledning	1.1
2. Sammenfatning	2.1
2.1 Projektforslag	2.1
2.2 Omfanget af de miljømæssige konsekvensvurderinger	2.3
2.3 Grundvand	2.4
2.4 Spildevand og overfladevand	2.6
2.5 Støj og vibrationer	2.7
2.6 Luft	2.8
2.7 Ressourceforbrug og affald	2.8
2.8 Dyre- og planteliv	2.9
2.9 Kulturhistoriske forhold	2.9
2.10 Visuelle forhold	2.9
2.11 Særlige forhold i anlægsfasen	2.10
2.12 0-alternativet	2.11
2.13 Trafikale konsekvenser	2.11
2.14 Socioøkonomiske konsekvenser	2.12
2.15 Shuttletoget	2.13
2.16 Udflytning af godsbaneaktiviteter fra Århus H	2.13
3. Baggrund og rammer	3.1
3.1 Transportcenterkonceptet	3.1
3.2 Den hidtidige planlægning for et transportcenter i Århusområdet	3.1
3.3 Vurderede og fravalgte alternativer	3.2
3.4 Hasselager-arealet	3.5
3.5 Årslev-arealet	3.5
3.6 Transportcentrets funktion, indhold og organisation	3.7
3.7 0-alternativ	3.8
3.8 Forudsætninger om veje og jernbaner	3.8
3.9 Referencer	3.9
4. Beskrivelse af projektforslag og 0-alternativ	4.1
4.1 Fysisk udformning og funktion af transportcentret	4.1
4.2 Hasselager	4.4
4.3 Årslev	4.11
4.4 0-alternativet	4.17
4.5 Referencer	4.18
5. Miljøkonsekvensvurdering af projektforslag og 0-alternativet	
5.1 Konsekvensvurderingernes omfang	5.1.1
5.2 Overordnet miljømæssig beskrivelse af indretning og drift	5.1.1
5.3 Vurdering af risiko for grundvand	5.3.1
5.4 Spildevand og overfladevand	5.4.1
5.5 Støj og vibrationer	5.5.1
5.6 Emissioner til luft	5.6.1
5.7 Ressourceforbrug og affald	5.7.1
5.8 Plante- og dyreliv	5.8.1
5.9 Kulturhistoriske forhold	5.9.1
5.10 Visuelle virkninger	5.10.1
5.11 Særlige forhold i anlægsfasen	5.11.1
5.12 0-alternativet	5.12.1

6.	Trafik og trafikens miljøkonsekvenser uden for transportcentrets nærområde	6.1
6.1	Grundlæggende forudsætninger om trafikudviklingen	6.1
6.2	Konsekvenser for vejtrafikken	6.2
6.3	Vejtrafikens miljøkonsekvenser	6.10
6.4	Banetrafikens udvikling og miljøkonsekvenser	6.12
6.5	Referencer	6.17
7.	Socioøkonomiske konsekvenser	7.1
7.1	Socioøkonomiske konsekvenser afledt af miljøkonsekvenserne	7.1
7.2	Transporterhvervet	7.1
8.	Mangler og begrænsninger	8.1
9.	Bilag	
10.	Appendix I Etablering af shuttletoget	
	Appendix II Udflytning af godsbaneaktiviteter til transportcenter	

1 Indledning

Århus Kommune har anmodet Århus Amt om at udarbejde regionplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse for placering af et transportcenter ved Århus.

Nærværende rapport er udarbejdet for Århus Kommune i et samarbejde mellem Århus Amt og Århus Kommune.

Baggrunden for planerne om et transportcenter i Århus-området er ideen om at samle overordnede gods-transportfunktioner ét sted, med mulighed for at omlade gods mellem tog og lastbiler, etablering af forskellige transport- og lagervirksomheder samt samarbejde om fælles servicefunktioner.

Et transportcenter kan være med til at styrke udbuddet af faciliteter i Århusområdet, og således udgøre en attraktiv placering for såvel nye som eksisterende transportvirksomheder. Et transportcenter vil endvidere danne en fælles fysisk ramme for transportrelaterede virksomheder, hvorved der etableres mulighed for øget samarbejde om fælles funktioner m.v.

Samtidig rummer et transportcenter mulighed for miljømæssige gevinster, idet trafikstrømmene knyttet til godstransporten ved en hensigtsmæssig placering af et transportcenter kan mindskes i de tætte byområder.

EU's transportpolitik fokuserer på opprioritering af skibs- og banetransport af hensyn til miljøet. Med baggrund i udbygningen af Århus Havn vil et transportcenter placeret i kort tidsafstand fra havnen understøtte denne politiske målsætning.

Med baggrund i de tidligere gennemførte forundersøgelser er Århus Amtsråds målsætninger for et transportcenter optaget i regionplanen:

”Placeringen af et transportcenter med omladefaciliteter ved jernbanen og mellem Århus Havn og den nord/sydgående motorvej har stor betydning for at sikre den miljømæssigt rigtigste transport af gods. Den mest velegnede lokalisering af et transportcenter må afvente en VVM-redegørelse af en mulig placering ved Hasselager, ligesom alternative muligheder fortsat bør undersøges.”

Århus Byråd har i forlængelse heraf besluttet at iværksætte en VVM-analyse for placering af et transportcenter i Århus-området.

Nærværende rapport indeholder en miljøkonsekvensvurdering af to ligeværdige forslag til placering af et transportcenter i Århus-området samt et 0-alternativ. De 2 forslag kaldes henholdsvis Hasselager- og Årslev-forslaget. 0-alternativet repræsenterer situationen, hvor der ikke etableres et transportcenter i Århus-området.

Rapporten er udarbejdet for Århus Kommune af Hedeselskabet Miljø & Energi as, med Sven Allan Jensen as og Miljø-kemi Dansk Miljø Center as som underrådgivere, i et samarbejde med Århus Amt og Århus Kommune.

2 Sammenfatning

Som grundlag for VVM-analysen for et transportcenter i Århus-området er der udarbejdet indretningsplaner og drifts- og funktionsbeskrivelse for placering af et transportcenter på to lokaliteter i henholdsvis Hasselager og ved Årslev.

De to forslag betegnes:

- Hasselager-forslaget og
- Årslev-forslaget.

Udformning og indretning af transportcentret og dets aktiviteter og drift er fastlagt på skitseniveau med udgangspunkt i et scenarie for transportcentrets fremtidige indhold og funktion samt et forudgående analysearbejde, der bl.a. har omfattet interviews og møder med repræsentanter fra transportbranchen og studier af andre transportcentre.

2.1 Projektforslag

Med baggrund i de identificerede krav til funktion og indhold af transportcentret er der gennemført en disponering af de to arealer under hensyntagen til at minimere miljøpåvirkningerne af omgivelserne samt under hensyntagen til grundvandets sårbarhed. Arealdisponeringen er videreført i et projektforslag på skitseniveau for hvert areal. Hasselager-forslaget omfatter et areal på 69 ha. Årslev-forslaget omfatter et areal på ca. 106 ha. Hvert transportcenter har et godsomsætningspotentiale svarende til ca. 40 % af den samlede godsomsætning i Århus Amt. Heri er for Hasselager-forslaget indregnet, at der på ca. 40 ha af et erhvervsområde nord for selve transportcenterforslaget etableres transportfirmaer indenfor rammerne af den gældende lokalplan for dette område.

Hasselager-forslagets og Årslev-forslagets overordnede udformning og placering i forhold til vej og jernbane fremgår af figur 2.1.1 og 2.1.2.

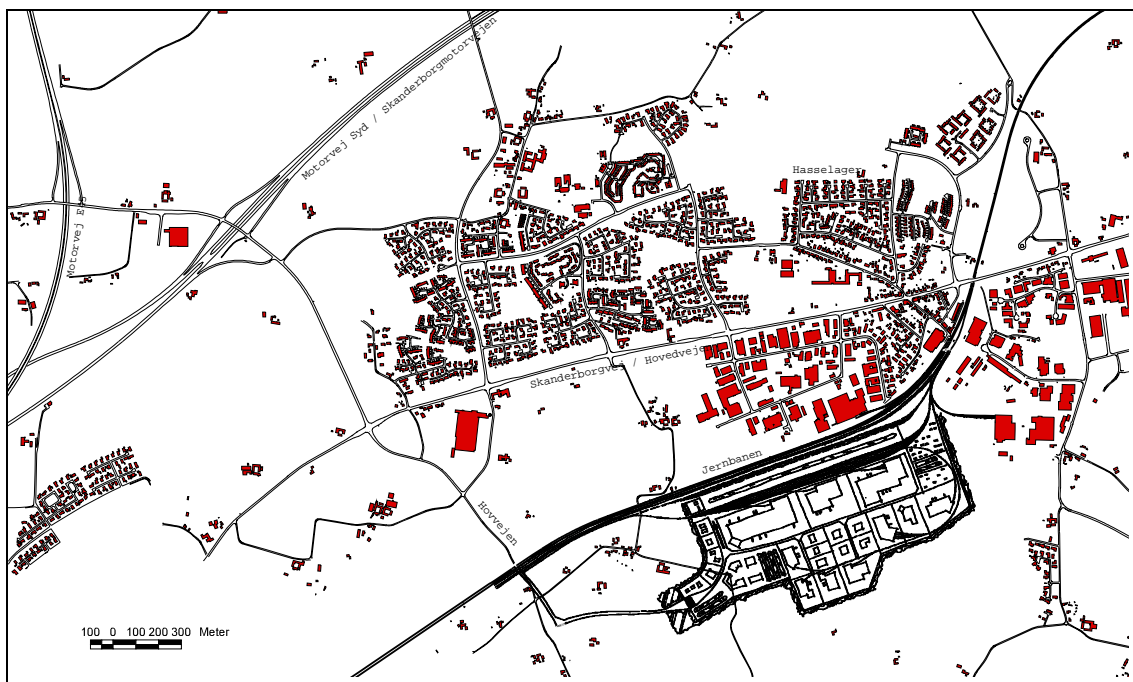
Det forudsættes, at der oprettes en organisation med det overordnede ansvar for transportcentrets drift og vedligehold, og at alle aktiviteter og virksomheder på centret er tilknyttet denne organisation.

Transportcentrets funktioner er ens for Hasselager- og Årslev-forslaget og er i analysearbejdet blevet identificeret og delt op i fire kategorier.

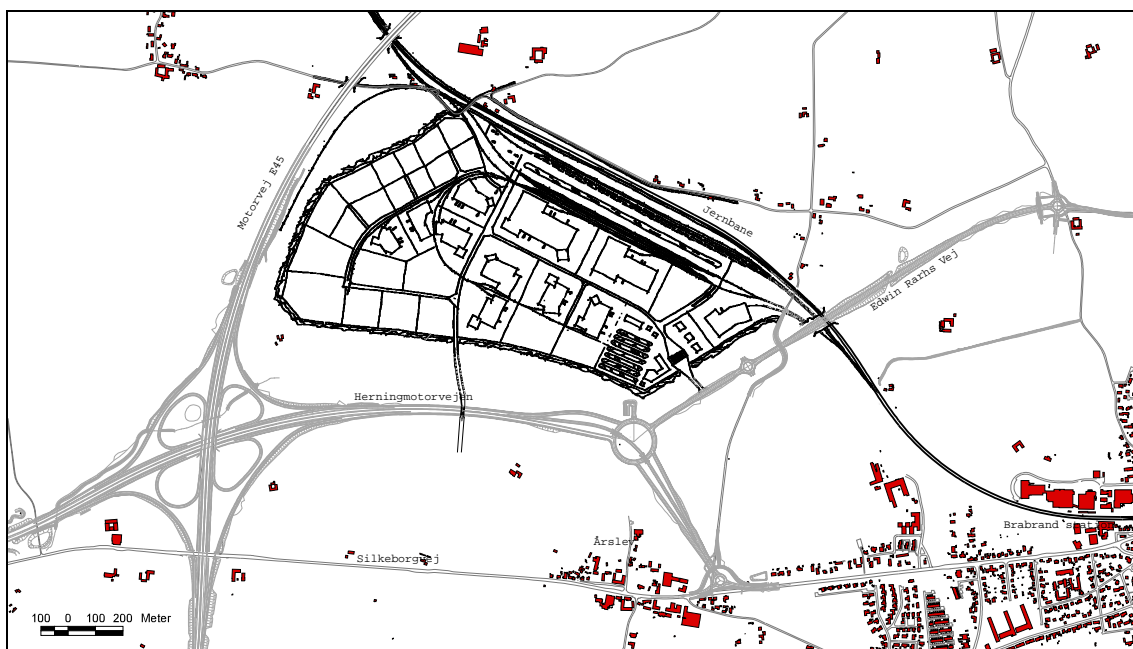
Transport og lagerfunktioner.

Transportcentret indeholder firmaer i form af speditører, transportfirmaer, lagerfirmaer mv., der varetager transport og oplagring af gods fra små pakker til store containere.

Virksomhederne kræver gode adgangsmuligheder for vejtrafikken samt faciliteter for jernbanetransport, herunder mulighed for banespor ind i egen terminal. Ved både Hasselager- og Årslev-forslaget er der gode forbindelser til det overordnede vejnet. Herudover kræves der terminalfaciliteter samt faciliteter til håndtering af forskellige typer enhedslaste.



Figur 2.1.1: Hasselager-forslagets udformning og placering i forhold til vej og jernbane.



Figur 2.1.2: Årslev-forslagets udformning og placering i forhold til vej og jernbane.

Kombiterminal.

Formålet med kombiterminalen er at åbne mulighed for intermodalitet, dvs. med omladning af gods mellem vej og jernbane. Området indeholder skinefaciliteter til modtagelse og afsendelse af heltog, rangering af de tog der har mål på centret, samt faciliteter for omladning af enhedslaster mellem jernbane og lastbil

Kombiterminalen håndterer enhedslaster i form af containere, veksellad og trailere.

Kombiterminalen kræver tilslutning til hovedbanen, hvilket kan opfyldes for både Hasselager- og Årslev-forslaget. I Årslev kan der dog ifølge Banestyrelsen imødeses væsentlige problemer med den nordvestlige banetilslutning på grund af banetekniske forhold, og det er nødvendigt med detaljerede beregninger for at fastslå, hvordan denne tilslutning kan gennemføres. Det vurderes umiddelbart at være en omkostningskrævende og teknisk kompliceret løsning med nordvestlig banetilslutning.

Depotfunktion.

Området med depotfunktioner omfatter faciliteter til oplagring af enhedslaster i transit (fx containere og trailere) i kortere eller længere tid. Området er kendetegnet ved en stor godsomsætningshastighed. Opgaven består typisk i at opbevare en container fra afleveringstidspunkt til læsning på tog påbegyndes. Der er også behov for parkeringsplads til f.eks. trailere, der efter påfyldning ved en af transportørerne senere afhentes af en vognmand.

Servicefunktioner.

I områderne med servicefunktioner findes der virksomheder, som varetager forskellige servicefunktioner i forbindelse med transportydelser, f.eks. værksteder, truckstop, cafeteria og toldbetjening. En anden vigtig del af servicefunktionerne er adgangskontrol. Formålet med adgangskontrollen er at sikre godset mod tyveri og svind, samt at sikre en høj grad af styring og kontrol med godset, herunder farligt gods og gods med særlige krav, fx køling.

2.2 Omfanget af de miljømæssige konsekvensvurderinger

Projektforslagenes miljømæssige virkninger er for både Hasselager- og Årslev-forslaget vurderet og beskrevet med hensyn til:

- grundvand
- overfladevand
- støj og vibrationer
- luftforurening
- forbrug af naturlige råstoffer og affaldsfrembringelse
- dyre- og planteliv
- kulturhistoriske forhold
- visuelle forhold
- særlige påvirkninger i anlægsfasen

Der er endvidere foretaget en vurdering af konsekvenserne af ikke at gennemføre et af forslagene (0-alternativet).

Endvidere er projektforslagenes trafikale konsekvenser på vej og jernbane undersøgt og de miljømæssige konsekvenser med hensyn til støj og luftforurening er vurderet. I vurderingerne indgår ved Hasselager-forslaget, at der etableres transportfirmaer på 40 ha i det eksisterende lokalplanlagte erhvervsområde nord for jernbanen.

Endelig er der foretaget en beskrivelse af de overordnede muligheder og problemstillinger knyttet til etablering af en shuttletogetsforbindelse mellem transportcentret og Århus Havn, og en tilsvarende beskrivelse af en samlet udflytning af godsbaneaktiviteterne fra den nuværende placering i Århus.

2.3 Grundvand

Såvel Hasselager-forslaget som Årslev-forslaget er beliggende i områder, der i regionplanlægningen er udpeget som områder med særlige drikkevandsinteresser.

Sammenfattende vurderes det, at både Hasselager- og Årslev-forslaget kan gennemføres med minimal risiko for påvirkning af drikkevandsressourcer, forudsat at indretningsmæssige foranstaltninger etableres som beskrevet i nærværende redegørelse samt at der, også som beskrevet, etableres driftsorganisation med ansvar for kontrol og overvågning af miljøforhold, herunder etablering af afværgeforanstaltninger.

Hasselager-forslaget er beliggende oven på et stort grundvandsmagasin, der er aflejret i et begravet dalsystem, som strækker sig fra kysten ved Beder-Malling forbi Hasselager og mod nord til Brabranddalen ved Stautrup. Vandindvindingen er omfattende og essentiel for drikkevandsforsyningen i Århus Kommune. Årslev-forslaget ligger på en mindre sidedal til Brabranddalen og vandressourcen er lokal og begrænset.

Hasselager-Kolt Vandværks indvindingsboringer er beliggende i en afstand af ca. 600 meter fra Hasselager-forslagets nordlige afgrænsning. I Årslev er nærmeste indvindingsboringer beliggende mod syd i en afstand af ca. 1,5 km fra Årslev-forslagets grænse (Årslev kildeplads boringer).

Det vurderes, at den aktuelle strømningsretning af det primære grundvand i Hasselagerområdet er nordlig.

Strømningsforholdene må dog betegnes som meget usikre. Det har ikke været muligt at bestemme strømningsforholdene præcist ved synkronpejlinger af grundvandsspejlet eller med modelberegninger. Det kan således ikke udelukkes, at en væsentlig forøget vandindvinding i Bederdalen øst for Hasselagerlokaliteten vil betyde, at strømningsretningen vil blive ændret til en mere syd-østgående retning.

I området, som Årslev-forslaget er beliggende i, har det primære grundvand en syd- og sydøstlig strømningsretning.

Vandindvindingen fra Brabrand-anlægget, der omfatter kildepladsen ved Brabrand sø og kildepladsen ved Årslev, forventes at blive nedlagt 2001. Ved Brabrand sø er der problemer med sprøjtemidler i vandet, og ved Årslev er der problemer med et højt saltvandsindhold i grundvandet. Vandindvindingen er planlagt erstattet af den nyetablerede kildeplads ved Ravnholt-Tiset, der ligger i tilknytning til det begravede dalsystem Beder-Malling-Stautrup. Det skønnes i øvrigt, at en eventuel forurening ved Årslev ikke vil kunne brede sig på tværs af Brabranddalen til grundvandsmagasinerne i syd.

Det vurderes overordnet, at Hasselagerområdet generelt er mere sårbart overfor en grundvandsforurening end Årslevområdet. Modellsimuleringerne viser, at den relative risiko for en forurening af grundvandet over et større område med en given koncentration er større ved Hasselager end ved Årslev. Dette medfører, at en større del af grundvandsressourcen i Århus Kommune vil blive påvirket uden for transportcentret ved Hasselager end ved Årslev i tilfælde af en given forureningssituation.

De virksomheder, der forudsættes at kunne lokaliseres i et transportcenter, vil under normale forhold ikke medføre forurening af grundvand. Risikoen for grundvandsforurening er derfor belyst ud fra konsekvensvurderinger af uheldsscenarioer.

Den primære indsats for at sikre grundvandet mod forurening som følge af potentielle uheld på transportcentret er knyttet til en hensigtsmæssig indretning og drift af aktiviteterne.

De væsentligste elementer heri omfatter:

- Alle arealer, hvor der omlæsses eller oplagres gods og alle kørearealer etableres med tæt fast belægning.
- Særlige områder (kombiterminalområde, containerdepot og trailerparkering for farligt gods) udføres med særlige belægningstyper (densiphalt/støbeasfalt).
- Overfladevand fra befæstede arealer opsamles til afløb med mulighed for tilbageholdelse i bassiner med tæt bund, herunder brandslukningsvand.
- Der etableres udover forsinkelsesbassiner efter normal praksis særskilte reservebassiner til sikring af uheldshåndtering i forbindelse med fyldte forsinkelsesbassiner. Reservebassinerne etableres med tæt bund.
- Der fastlægges efter nærmere vurdering og i samarbejde med brandmyndighederne krav til minimering af risikoen for brand, automatisk brandalarmering, placering af bassiner til sikring af opsamling af brandslukningsvand m.v.
- Der etableres for det samlede transportcenter et overordnet miljøledelsessystem, hvor procedurer for relevante aktiviteter, uheldshåndtering m.v., kontrol og vedligeholdelse af overfladebelægninger m.v. fastlægges. I miljøledelsessystemet indgår en egentlig beredskabsplan, der beskriver, hvorledes der skal reageres ved uheld eller brand. De enkelte virksomheder forudsættes at foretage en konkret fastlæggelse og implementering af kravene i miljøledelsessystemet i forbindelse med etablering på centret.
- Dieseltankanlæg indrettes med skærpede krav om foranstaltninger til begrænsning af risiko for forurening af jord og grundvand. De detaljerede krav hertil vil blive fastsat i tilsynsmyndighedens godkendelse heraf i medfør af miljølovgivningen.
- Der etableres grundvandsovervågning omkring transportcentret.

Med henblik på at vurdere konsekvenserne af et spild af forurenende stof, hvis opførsel i jord og grundvand er relativt velkendte, er der foretaget grundvandsberegninger for udvalgte stoffer med specifikke grundvandskritiske egenskaber.

Forureningsberegningerne er bl.a. foretaget med anvendelse af et tungt-nedbrydeligt, mobilt stof (trichlor-ethylen, TCE, anvendt som modelstof).

En tænkt forureningfane ved Hasselager-forslaget vil i henhold til modelberegningerne inden for en tidshorisont på ca. 5-10 år kunne nå frem til indvindingsboringerne tilhørende Hasselager-Kolt Vandværk, og være i størrelsesordenen 40-50 år om at nå indvindingerne ved Constantinborg og Stavtrup. Ved Årslev-forslaget vil en tilsvarende tænkt forureningsfane være 20-50 år om at nå kildepladsen ved Årslev.

Kun få transportfirmaer forventes at udføre transporter af stoffer med grundvandskritiske egenskaber, der svarer til de i beregningerne forudsatte mængder. Stoffer med grundvandskritiske egenskaber forventes således kun at udgøre en minimal del af godsomsætningen på et transportcenter. Da beregningerne

samtidig er baseret på udvalgte, grundvandskritiske stoffer vurderes det, at beregningerne dækker forhold, der kan betegnes som worst-case scenarier.

Såfremt der på trods af de indretnings- og driftsmæssige tiltag sker uheld, der medfører en betydelig tilførsel af et forurenende stof til jorden under transportcentret, vil en begrænsning af uheldets konsekvenser være knyttet til afværgeforanstaltninger (opgravninger og afværgepumpninger).

I begge områder vil en forureningsfane i det primære grundvand spredes med en gennemsnitshastighed på mindre end 100 meter om året. Derudover findes der på begge lokaliteter en umættet zone, som et forurenende stof skal passere, inden det når grundvandet.

For at sikre den størst mulige effekt af en afværgeindsats er det afgørende, at en indsats iværksættes straks i forbindelse med et uheld. Omfanget af de nødvendige foranstaltninger kan ikke klarlægges på forhånd, men kan i et worst-case scenarie være betydelige. Dette skal imidlertid sammenholdes med, at risikoen for, at der opstår en forureningsituation, der svarer til det i beregningerne forudsatte, må betegnes som meget lille.

Sammenfattende kan det således konkluderes, at risikoen for en omfattende grundvandsforurening alene vil være knyttet til omstændigheder, hvor en række forhold på én gang gør sig gældende:

- der skal være tale om et uheld, der medfører spild af en stor stofmængde, og
- uheldet skal omfatte et stof med de mest grundvandskritiske egenskaber, og
- en betydelig del af spildet skal undslippe de indretningsmæssige barrierer (f.eks. som følge af utilstrækkeligt vedligeholdte overfladebelægninger), og
- der sker ikke en fjernelse af forureningen ved afgravning af jord i den umættede zone over grundvandspejlet, og
- der sker ikke ved en efterfølgende afværgepumpning en forhindring af spredningen af et forurenende stof i grundvandet.

Det er ikke muligt at udelukke, at disse omstændigheder kan indtræffe, men det vurderes, at den samlede risiko herfor er minimal, såfremt et transportcenter indrettes, vedligeholdes og drives i overensstemmelse med de forureningsforebyggende elementer, som er nævnt ovenfor.

2.4 Spildevand og overfladevand

Spildevand forventes ved såvel Hasselager-forslaget som Årslev-forslaget at kunne ledes til eksisterende renseanlæg som har kapacitet til at modtage de forventende spildevandsmængder fra et transportcenter. Det vurderes, at afledningen af spildevand kan ske uden betydelige miljøkonsekvenser.

Størstedelen af transportcentrets samlede areal vil bestå af befæstede arealer eller tagarealer. Som følge heraf skal der afledes betydelige mængder af overfladevand. Der skal etableres bassiner i forbindelse med regnvandssystemet, således at udledningen af overfladevand forsinkes og ikke giver anledning til erosions- og oversvømmelsesproblemer i vandløbene.

Det anses for hensigtsmæssigt at søge overfladevandet afledt til større recipienter, dvs. Århus Å for Hasselager-forslaget og Lyngbygårds Å for Årslev-forslaget. Dette vil forudsætte, at der fra transportcentret

etableres en afskærende ledning til de to recipienter. Alternativt kan afledning til nærliggende mindre vandløb overvejes, men det vil afstedkomme et meget større behov for forsinkelsesvolumen af hensyn til beskyttelsen af recipienterne.

For at sikre korrekt håndtering af uheldssituationer skal der dels være mulighed for at lukke for afløbet fra forsinkelsesbassiner, dels skal bassinerne etableres med tæt bund og sider, der hindrer nedsivning af eventuelle forurenende stoffer. For at sikre korrekt håndtering af en uheldssituation under nedbørssituationer, etableres der udover de normale forsinkelsesbassiner særskilte reservebassiner. Reservebassinerne etableres med tæt bund, og det sikres samtidig, at disse kan fungere som opsamlingsbassiner for brand-slukningsvand.

Det forventes, at det samlede forsinkelsesvolumen/reservebassinvolumen vil blive opført i form af et antal mindre bassiner i forbindelse med en etapevis etablering af virksomheder på centret.

I forbindelse med spildevandssystemet skal der etableres benzin- og olieudskillere ved autoværksteder, vaskehaller mv. og områder, hvor der tankes benzin og dieselolie. Tankplads overdækkes således, at eventuelt spild ledes til spildevandssystemet via udskillere. I forbindelse med overfladevandssystemet kan det blive aktuelt at etablere benzin- og olieudskillere på visse områder. Dette forventes endeligt afklaret i forbindelse med meddelelse af udledningstilladelser efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 4, hvor der skal foretages en vurdering i forhold til Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996 om kvalitetskrav til udledning af visse farlige stoffer til vandløb, søer og havet.

2.5 Støj og vibrationer

De væsentligste kilder til støj i omgivelserne vil ved såvel Hasselager- som Årslev-forslaget være aktiviteterne på kombiterminalen.

Det vil ved begge forslag kræve omfattende støjafskærmning i form af op til 8 meter høje skærme, såvel i transportcentrets grænse mod omgivelserne som ved nærliggende boligområder, for at sikre, at aktiviteterne på den fuldt udbyggede kombiterminal i natperioden kan overholde de vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj i boligområderne. Kravene til støjafskærmning er knyttet til ankomst og rangering af heltog i natperioden.

De øvrige virksomheder forventes ved begge forslag at kunne overholde vejledende støjgrænser med begrænsede krav til støjafskærmning. Det forventes således, at en 4 meter høj afskærmning rundt om transportcentret vil sikre dette. Da støjberegningerne ikke er baseret på konkrete virksomheders driftsforhold, kan det dog ikke udelukkes, at en overholdelse af vejledende støjgrænser for en virksomhed, hvis driftsforhold afviger væsentligt fra det forudsatte, vil nødvendiggøre supplerende støjafskærmning eller andre støjbegrænsende tiltag. Det skønnes dog, at den nødvendige støjafskærmning i givet fald kan placeres langs transportcentrets ydre grænse eller inde på selve transportcentret.

Det må forventes, at det ved enkelte enkeltboliger i umiddelbar nærhed af hvert forslags afgrænsning ikke kan sikres, at overholdelse af vejledende støjgrænser kan opnås ved etablering af støjafskærmning.

Da den detaljerede disponering af arealerne med hensyn til placering af de enkelte transportfirmaer – herunder bygningers udformning og placering - ikke er fastlagt, er der i støjberegningerne ikke taget

hensyn til bygninger, som skønnes at kunne have betydelig skærmende effekt mod flere af beregningspunkterne.

Et mindre aktivitetsniveau på kombiterminalen i natperioden kan ligeledes have væsentlig indflydelse på kravet til støjafskærmninger.

De ovenfor nævnte støjafskærmninger i forbindelse med kombiterminalens drift angiver således de maksimale krav til støjafskærmning.

Det er sandsynligt, at der inden etablering af en kombiterminal vil være sket en delvis udbygning af transportcentret. Derfor bør det endelige omfang af støjafskærmning i forbindelse med kombiterminalen vurderes på et senere tidspunkt, når der foreligger konkrete planer om etablering heraf. Der kan hermed tages hensyn til støjafskærmende virkninger af eventuelle bygninger på centret, som etableres forud for kombiterminalen, ligesom andre støjbegrænsende tiltag, herunder et ændret aktivitetsniveau i natperioden, kan overvejes.

Det vurderes, at transportcentret i begge tilfælde kan drives uden betydende vibrationer ved beboelser.

2.6 Luft

Emissioner af forurenende stoffer til luft fra trafikafviklingen inden for transportcentrets område skønnes for såvel Hasselager- som Årslev-forslaget ikke at have betydning for luftkvaliteten uden for transportcentrets område.

Det forventes heller ikke, at de virksomheder, der etableres på et transportcenter, vil have afkast eller oplag, der vil give anledning til væsentlige luftforureningsmæssige gener i omgivelserne.

2.7 Ressourceforbrug og affald

Etableringen af transportcentret vil i anlægsfasen indebære et forbrug af råstoffer ved etablering af bygninger, veje og udendørs befæstede arealer m.v. Der er foretaget skøn over forbruget af grusmaterialer, asfalt og beton for de to projektforslag. Det vurderes, at forbruget ikke, hverken ved Hasselager- eller Årslev-forslaget, vil have væsentlige konsekvenser for den regionale tilgængelighed eller det regionale forbrug heraf.

Forbruget af el, vand eller varme ved transportcentrets drift skønnes ikke at ville indebære væsentlige lokale eller regionale miljøkonsekvenser, og disse parametre vurderes derfor ikke at være af betydning for lokaliseringen af et transportcenter.

Det skønnes, at transportcentret ikke indeholder funktioner, der frembringer affald som ikke i øvrigt ville fremkomme på virksomhedernes nuværende lokaliteter eller andre lokaliteter, som firmaerne alternativt vil lokalisere sig på eller benytte sig af. En fuld udbygning af transportcentret vil resultere i en forøgelse af affaldsmængden i Århus Kommune, der dog vil være marginal i forhold til den samlede affaldsmængde i kommunen.

Transportcentret og de enkelte virksomheder i forbindelse hermed vil være omfattet af Århus Kommunes affaldsregulativ. Håndtering og bortskaffelse af affald forudsættes således at ske i overensstemmelse med bestemmelserne heri, og forventes på den baggrund at kunne ske uden væsentlig forurening eller gener for omgivelser ved såvel Hasselager- som Årslev-forslaget.

2.8 Dyre- og planteliv

Hasselager-forslaget er lokaliseret i et område uden særlig biologisk interesse. Den økologiske struktur er som følge af eksisterende erhvervsområde allerede svækket. Det vurderes derfor, at forslaget ikke vil forringe vilkår for dyre- og planteliv samt naturforholdene nævneværdigt i området, såfremt der etableres mindre erstatningsbiotoper ved transportcentrets afgrænsning mod syd. Etablering af planlagt skovområde ved Tranbjerg sydøst for Hasselager-placeringen vil således medvirke til at neutralisere den begrænsede påvirkning af flora og fauna.

Årslev-forslaget er lokaliseret i landbrugsområde med arealer i omdrift. Der er ikke registreret planter eller dyr af særlig interesse i området. Den økologiske struktur er som følge af eksisterende infrastruktur allerede svækket betydeligt. Det vurderes derfor, at Årslev-forslaget ikke vil resultere i væsentlig forringelse af dyre- og planteliv samt naturforholdene i øvrigt.

2.9 Kulturhistoriske forhold

Årslev-forslaget omfatter et område, hvor der tidligere er gjort arkæologiske fund, bl.a. spor efter gravhøje og møntfund fra vikingetiden. For Hasselager-forslaget er der ikke gjort nogle fund på det af forslaget omfattede område. Der tages dog for begge forslags vedkommende forbehold fra Moesgaards Museum for eventuelle fund, da der ikke er foretaget egentlige undersøgelser i områderne.

2.10 Visuelle forhold

Med henblik på at vurdere de visuelle virkninger af transportcentret er der gennemført landskabsvurderinger og udarbejdet synlighedskort og visualiseringer for hver placering af et transportcenter.

Både Hasselager- og Årslev-forslaget er placeret i typiske østjyske storbakkede landskaber, men det vurderes at der ikke i områderne eller i de nære omgivelser er specielle landskabelige kvaliteter.

Den samlede vurdering er, at Årslev-forslaget vil medføre væsentlige fjernpåvirkninger da området ændres fra landbrugsområde til erhvervsområde, og da området er synligt fra et større område, herunder bl.a. motorvejen, den planlagte Herningmotorvej og jernbanen. Det betyder, at transportcentrets dominerende træk får stor indflydelse på opfattelsen af området set fra stor afstand. Det vurderes at nærvirkningerne generelt er begrænsede for de eksisterende boligområder, men for det planlagte boligområde Helenelyst vil nærvirkningerne være større, da afstanden til transportcentret er mindre. Nærvirkningen vil bestå af støjvolde som det dominerende element.

Hasselager-forslaget vil medføre begrænset fjernpåvirkning da området føjer sig til et eksisterende og planlagt erhvervsområde med store bygningsvoluminer. Hasselager-forslaget er således forholdsvis robust

og udformningen af områdets dominerende træk er mindre betydende. I Hasselager vil der blive væsentlige nærpåvirkninger i Enslev og Jegstrup som vil ligge tæt på transportcentret. Nærpåvirkningen vil bestå af støjvolde som det dominerende element.

Lyskilderne i transportcentret vil for begge placeringsmuligheder være direkte synlige i de områder hvor transportcentret er synligt og det vil således være muligt at se lyskilderne på transportcentret over store afstande. Årslev-forslaget er det mest synlige og vil derfor også have de største lyspåvirkninger af omgivelserne.

For både Hasselager- og Årslev-forslaget kan der blive væsentlige lyspåvirkninger i nærområderne. Lyskilderne skal indrettes sådan, at direkte belysning af områder udenfor transportcentret undgås samt at påvirkningen af omgivelserne minimeres.

2.11 Særlige forhold i anlægsfasen

Der foreligger ikke på nuværende tidspunkt nærmere planer for transportcentrets etableringstidspunkt, etapeopdelinger m.v. Det anses dog for sandsynligt, at etableringen af transportcentret vil ske gradvist over en længere årrække i takt med at enkelte virksomheder etablerer sig på transportcentret.

I praksis vil der således kun i et vist omfang være tale om en særskilt anlægsperiode, hvorefter virksomheder vil etablere bygninger og foretage anlægsarbejder, samtidig med der er virksomheder i drift på området svarende til en normal udbygning af et erhvervsområde.

Miljøledelsessystemet for transportcentret bør omfatte anlægsfasen med henblik på, at anlægsarbejderne sker efter procedurer, der mindsker eventuelle gener og imødegår risiko for forurening i forbindelse med anlægsarbejder på transportcentret.

Af hensyn til grundvandsbeskyttelsen kan driften af den enkelte virksomhed ikke påbegyndes, inden de nødvendige grundvandsbeskyttende foranstaltninger i form af belægning m.v. er etableret.

For så vidt angår terrænregulering vil det for Hasselager-forslaget være nødvendigt med jordarbejde i størrelsesordenen 100.000 – 200.000 m³, mens det for Årslev-forslaget vil være væsentligt mere omfattende, vurderet til i størrelsesordenen 500.000 – 600.000 m³, hvilket kan give anledning til støvgener i omgivelserne.

Det kan ikke udelukkes, at der ved dele af anlægsarbejderne vil forekomme støjgener i omgivelserne, der dog eventuelt vil kunne begrænses ved at væsentligt støjende aktiviteter ikke foregår om natten.

En mindre del af Årslev-forslagets vestlige areal ligger indenfor et affaldsdepot, hvorfor en udnyttelse af dette område kræver, at der tages de fornødne hensyn til driften af det afværganlæg, som Århus Amt har etableret i forbindelse med lossepladsen. Endvidere kan det ikke udelukkes, at en fuld udnyttelse af arealet vil forudsætte særskilte afværgeforanstaltninger, evt. fjernelse af affald.

2.12 0-alternativet

0-alternativet er defineret ved, at et antal eksisterende transportvirksomheder i Århus Kommune, der i projektforslagene antages at flytte til transportcentret, fortsætter aktiviteterne på de nuværende beliggende heder.

Hovedparten af disse virksomheder – og dermed hovedparten af den godsomsætning, der sker på virksomhederne - er beliggende udenfor områder, der af Århus Amt i regionplanen er udpeget som områder med særlige drikkevandsinteresser. Enkelte af virksomhederne ligger i områder med særlige drikkevandsinteresser.

I alt er der 5000-6000 boliger indenfor en afstand af 300 m af de eksisterende virksomheder. Ved Hasselager- og Årslev-forslaget er der under 100 boliger indenfor 300 m. Det samlede antal boliger beliggende indenfor de nævnte eksisterende virksomheders umiddelbare nærområder er i 0-alternativet således væsentligt højere end det vil være tilfældet ved en lokalisering i Hasselagerforslaget eller Årslevforslaget. Overordnet vurderes det således, at 0-alternativet i forhold til de to projektforslag indebærer en mindre hensigtsmæssig placering i forhold til forebyggelse af støjgener i virksomhedernes nærområder.

Der er i undersøgelsen af 0-alternativet ikke foretaget en konkret vurdering af den enkelte virksomheds forhold.

Med forudsætningen om, at de eksisterende virksomheder i 0-alternativet bibeholder deres geografiske placering, vil miljøkonsekvenserne som følge af en udvikling i aktiviteterne til 2020 (resultat af den samfundsmæssige udvikling) være orienteret i de bynære områder.

2.13 Trafikale konsekvenser

Et transportcenter i Hasselager eller Årslev vil medføre ændringer i trafikken på vejene på grund af følgende:

- Udflytningen af eksisterende transportfirmaer fra bl.a. de centrale dele af Århus til et transportcenter vil medføre ændret fordeling af firmaernes trafik på vejnettet i Århus Kommune.
- Ud over eksisterende transportfirmaer er der i transportcentret plads til etablering af nye transportfirmaer. Det forudsættes, at de nye firmaer, der etablerer sig i transportcentret, er firmaer, der flytter til Århus Kommune pga. de muligheder, transportcentret skaber, og at virksomhederne ikke ville etablere sig i kommunen hvis ikke transportcentret etableres (0-alternativet). De nye transportfirmaer forventes således at øge aktivitetsniveauet i transportbranchen i Århus og dermed medføre ekstra trafik i forhold til situationen, hvor der ikke etableres et transportcenter.

Sammenfattende vurderes det, at etableringen af et transportcenter vil have en marginal indflydelse på trafikforholdene i Århus Kommune.

Som følge af det forventede øgede aktivitetsniveau er det beregnet, at der vil ske en lille stigning i det samlede udslip af forurenende stoffer til luften ved gennemførelse af Hasselager-forslaget eller Årslev-forslaget. Regnes der alene med udflytning af de eksisterende virksomheder, der i projektforslagene antages at flytte til transportcentret, vil der ske et lille fald i det samlede udslip.

Ved en udflytning af eksisterende transportfirmaer kan der eventuelt på visse vejstrækninger opnås små forbedringer af luftkvaliteten, men hverken Hasselager-forslaget eller Årslev-forslaget vurderes at ville medføre betydende samlede ændringer i den trafikbetingede luftkvalitet i Århus Kommune.

Tilsvarende vurderes såvel Hasselager- som Årslev-forslaget at have marginal betydning for den trafikrelaterede støjbelastning af boliger i Århus Kommune.

Det vurderes således, at i størrelsesordenen 250 støjbelastede boliger kan få en reduceret støjbelastning, hvilket kan sammenholdes med, at det samlede antal trafikstøjbelastede boliger i Århus Kommune vurderes til ca. 39.000.

Den forøgede trafik på jernbanen, som de to forslag vil give anledning til ved en fuld udnyttelse af kapaciteten på transportcentret, vil have marginale effekt på de samlede miljøpåvirkninger fra jernbanetrafikken. Den forøgede trafik med op til 20 heltog pr. døgn vil således ikke indebære betydende ændringer af jernbanetrafikkens samlede støjbelastning af omgivelserne.

I forbindelse med Årslev-forslaget er effekterne af etablering af en shuntforbindelse øst om Brabrand Sø belyst. En shunt vil betyde, at tog til/fra nord – herunder til transportcentret - ikke skal via Århus H.

Det vurderes, at de miljømæssige effekter af etablering af en shunt vil være begrænsede, og at spørgsmålet om etablering af en shunt derfor er relateret til, om der vil ske en udvikling af godsbanetrafikken, der driftsmæssigt og økonomisk danner grundlag herfor.

2.14 Socioøkonomiske konsekvenser

Det vurderes, at de miljømæssige konsekvenser ikke vil have et omfang, der indebærer væsentlige socioøkonomiske konsekvenser.

Det kan ikke udelukkes, at etableringen af et transportcenter kan have en virkning på ejendomspriserne i såvel transportcentrets nærområde, som i de eksisterende virksomhedernes nuværende nærområder ved en udflytning til transportcentret. Det er ikke muligt, at give en entydig vurdering heraf, men det skønnes dog, at en lang række andre forhold kan have væsentlig større indflydelse på ejendomspriserne.

Etableringen af transportcentret medfører ved begge forslag, at transporterhvervet i Århus-området styrkes og at muligheden for intermodalitet, dvs. overflytning af gods fra vej til jernbane, forbedres. Udviklingen af de intermodale transporter er et led i bestræbelserne på at nedbringe godstransportens globale miljøpåvirkninger, idet muligheden for at vælge det mest miljøvenlige transportmiddel forbedres.

Vurderes transporterhvervets situation ved de to forslag i forhold til 0-alternativet, kan etablering af et transportcenter i Århus-området have afgørende betydning for erhvervets fortsatte udvikling i området.

Forudsat fuld udbygning af et transportcenter med deraf følgende forøget aktivitet i transporterhvervet i Århus-området, vil etablering af et transportcenter have en positiv effekt på beskæftigelsen indenfor erhvervet. Den øgede beskæftigelse kan ud fra forudsætninger om fuld udbygning af transportcentret i 2020 være betydelig i forhold til eksisterende forhold.

2.15 Shuttletoget

For begge forslag forudsættes, at der ikke etableres shuttletoget mellem Århus Havn og transportcentret. Der er dog foretaget en overordnet vurdering af problemstillinger og muligheder knyttet til en etablering heraf.

Shuttletoget vil medføre en begrænset aflastning af trafikken på vejene i bymidten. Overslagsberegninger viser at årsdøgntrafikken på den mest belastede del af Marselis Boulevard kan reduceres med 5-10 %, hvis alle containere til og fra transportcentret transporteres med shuttletoget.

En shuttletogetsforbindelse kan have betydning for omkostningerne knyttet til transport af gods via Århus Havn. Der er ikke i forbindelse med nærværende analyse foretaget en nærmere undersøgelse heraf, men det skønnes, at godstransporten via Århus Havn er følsom overfor meromkostninger, som et shuttletoget vil kunne medføre.

Shuttletogetsterminalen på transportcentret kan integreres med kombiterminalen. Det medfører en mere intensiv arealudnyttelse og åbner mulighed for at shuttletoget kan etableres efter påbegyndt etablering af transportcentret. Det betyder imidlertid også, at muligheden for senere udvidelser af terminalfaciliteterne vil være begrænsede.

Mulighederne for en placering af en shuttletogets-terminal i et transportcenter på de to lokaliteter vil kræve en nøjere vurdering af de miljømæssige forhold, herunder ikke mindst de støjmessige aspekter.

Ved gennemførelse af planerne for jernbanetrafikken som beskrevet i Infrastrukturudvalgets rapport ”Bane og vejforhold i Århus”, herunder nærbaneudbygning, vil det kun være muligt at etablere shuttletoget i halvtimesdrift for Hasselager-forslaget, hvis der etableres et 3. spor mellem Skanderborg og Århus H og hvis alle godsbanegårdens aktiviteter flyttes til transportcentret. Ved Årslev-forslaget kan der på grund af kapacitetsproblemer på Århus hovedbanegård ikke etableres shuttletoget med den planlagte udbygning af jernbanetrafikken.

2.16 Udflytning af godsbaneaktiviteter fra Århus H

Aktiviteterne på godsbanegården på Århus H har hidtil bestået af container-, kombi-, stykgods- og hellastterminal, samt rangering og oplagring af banevogne. Derudover findes der forskellige servicefunktioner, hvoraf nogle også benyttes ved passagertogsdriften.

Container- og kombiterminal samt stykgodsterminal indgår i begge projektforslag. Stykgodsterminalen er overtaget af Danske Fragtmænd og er lukket fra januar 2001. Hellastterminal og rangering og oplagring af banevogne er i projektforslagene forudsat bevaret på Århus H.

Flyttes alle godsbaneaktiviteter til transportcentret vil det kræve yderligere arealudlæg til baneområdet i centret samt medføre behov for nærmere vurderinger af de miljøpåvirkninger, som disse aktiviteter vil medføre.

3 Baggrund og rammer

3.1 Transportcenterkonceptet

Ved at kombinere vej- og banetransport og samle mange transportvirksomheder i et transportcenter er det muligt at opnå synergieffekter. Muligheden for samarbejde mellem transportvirksomhederne og et tættere samarbejde mellem speditører og transportører betyder, at virksomhederne kan fokusere på kerneydelserne, fx distributionskørsel eller transport af containere. Samtidig forbedres muligheden for "intermodalitet" hvor der fx skiftes mellem lastbil og tog i de forskellige led i den samlede transportydelse.

Formålet med regionale transportcentre er bl.a. at regionalt produceret gods i det regionale transportcenter. Transport af gods i regionerne frem til transportcentret sker med et fleksibelt transportmiddel f.eks. lastbil. På transportcentret samles det gods, der skal ud af regionen i et heltog med mange vogne. Heltoget sendes til et andet regionalt transportcenter i Europa, hvorfra godset distribueres ud til bestemmelsesstedet med lastbil. På den måde anvendes det mest fordelagtige transportmiddel, nemlig tog over lange afstande og lastbil over korte afstande. Et heltog består af et lokomotiv og 18-45 vogne. Heltoget kører i princippet uden stop fra fx transportcentret i Århus til et transportcenter i Norditalien. Heltoget tildeles samme prioritet som persontog og skal derfor ikke vige for persontog som andre godstog normalt skal. Derfor nedbringes køretiden. Opbygningen af et netværk af transportcentre er et led i den overordnede europæiske transportpolitik, som bl.a. har til formål at nedbringe transportens globale miljøbelastning, og et led i nedbringelse af kapacitets- og miljøproblemer på det europæiske motorvejsnet.

I Danmark findes der i dag regionale transportcentre med mulighed for kombination af vej- og banetrafik i bl.a. Aalborg, Taulov og Høje Tåstrup. I Århus er der mulighed for også at tilknytte havnen i et samlet koncept.

På sigt kan etableringen af et transportcenter i Århus-området være med til at optimere transporten ved bl.a. at indføre citylogistik, så u hensigtsmæssig transport minimeres til gavn for både miljøet og den enkelte transportør. Ved etablering af et transportcenter i Århus-området vil transportørerne få større mulighed for at vælge den mest optimale transportform. Transportcentret vil medvirke til at skabe en tættere sammenkobling mellem vej-, bane- og skibstransport, og placeringen af transportørerne i samme område vil give mulighed for at styrke samarbejdet mellem firmaerne om eksempelvis transportopgaver og udvikling af transportform og -koncepter.

3.2 Den hidtidige planlægning for et transportcenter i Århusområdet

På baggrund af tilkendegivelser fra Aarhus Transport Group, der er en sammenslutning af transportinteresser i Århusområdet, om behovet for et større, samlet areal til transportcenterformål gennemførte Århus Kommune i foråret 1996 i samarbejde med Aarhus Transport Group og DSB en indledende undersøgelse af mulighederne for en lokalisering dels på arealer ved Enslev syd for jernbanen i Hasselager, dels på arealer mellem jernbanen og Årslev på den østlige side af motorvejen. På baggrund af undersøgelse blev der i den tilknyttede rapport anbefalet en lokalisering på arealet i Hasselager.

På baggrund af de grundvandsmæssige interesser i Hasselagerområdet undersøgte Århus Amt og Århus Kommune efterfølgende alternative placeringsmuligheder. De to undersøgte arealer blev således suppleret med arealer ved henholdsvis Lyngby, Lemming og Hørning. På foranledning af Århus Kommune og

Århus Amt blev der i forbindelse med disse undersøgelser foretaget supplerende vurderinger i Hasselagerområdet vedr. grundvandssikring /1/.

Resultatet af undersøgelsen af de i alt fem udpegede arealer fremgår af rapporten ”Overordnet vurdering af mulighederne for at placere et transportcenter i Århus-området.” /2/. I rapporten blev det konkluderet, at såfremt der skal placeres et transportcenter i Århus-området, synes den bedste mulighed at være Hasselager - specielt når der tages udgangspunkt i de transportmæssige forudsætninger - men at grundvandsforholdene dog er problematiske i Hasselager, hvorfor placeringen af et transportcenter under alle omstændigheder må forudsætte etablering af særlige sikringsforanstaltninger.

I Århus Amts Regionplan 1997 tilkendegav amtet, at placeringen af et transportcenter med omladefaciliteter ved jernbanen og mellem Århus Havn og den nord/sydgående motorvej har stor betydning for at sikre den miljømæssigt bedste transport af gods, og at udpegning af den mest velegnede lokalisering af et transportcenter afventer en VVM-redegørelse af en mulig placering ved Hasselager ligesom alternative muligheder fortsat bør undersøges.

I forlængelse heraf besluttede Århus Kommune at fortsætte arbejdet med en placering af et transportcenter i Hasselager samt andre undersøgte muligheder, og anmodede Århus Amt om at udarbejde regionplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse.

Den egentlige VVM-procedure for placeringen af et transportcenter i Århusområdet blev igangsat med idefasen, der forløb i oktober og november 1998. Som grundlag herfor blev der udsendt et debatoplæg /5/. I idefasen fremkom der – udover de fem ovenfor omtalte placeringsmuligheder – seks alternative forslag.

På baggrund af en vurdering af disse i alt 11 forslag til placering af et landstransportcenter er det besluttet at gennemføre VVM-undersøgelser for et transportcenter i Hasselager og et transportcenter i Årslev, mens det på grundlag af de indledende vurderinger er besluttet ikke at gennemføre yderligere undersøgelser af de øvrige 9 placeringsforslag, se efterfølgende afsnit 3.3.

3.3 Vurderede og fravalgte placeringsmuligheder

3.3.1 Arealer ved Lyngby, Hørning og Lemming

Af de fem placeringsmuligheder, der var medtaget i debatoplægget, er de tre arealer, Lyngby-, Hørning- og Lemming-placeringerne, fravalgt i den videre planlægning med baggrund i de efterfølgende vurderinger.

Arealet ved Lyngby er ikke velegnet af flere grunde. Terrænet skråner meget, hvilket betyder, at virksomheder i centret ikke vil kunne besøpes og at tilkørsel med tunge lastvogne bliver vanskelig. Terrænforholdene og banens forløb gør, at en del af arealet afskæres og ikke kan udnyttes, og dermed vil det være vanskeligt at få plads til alle aktiviteter, herunder vil der kun vanskeligt kunne placeres en godsbanegård i området. Banebetjening af området vil forudsætte en udbygning af jernbaneunderføringen under motorvejen.

Placeringen ligger nord for Århus Hovedbanegård og vil på sigt kunne medføre etablering af en shunt, så godstog kan køre forbi Århus H uden at skulle vende.

Adgang til Århus Havn forudsættes at foregå via motorvejen, Ydre Ring, Skanderborgmotorvejen og Åhavevej.

I idéfasen har Banestyrelsen tilkendegivet, at man foretrækker en placering i den sydlige del af Århus, idet størstedelen af godsstrømmene er orienteret mod syd. I idéfasen har Skov- og Naturstyrelsen udtalt sig imod placeringen, idet området er indsatsområde for statslig skovrejsning, og Strukturdirektoratet udtalt, at der er landbrugs- og skovrejsningsinteresser.

Placeringen ved Hørning er problematisk, fordi den vil betyde, at der skal rangeres ind i Hørning by med deraf følgende støj- og lysgener.

Banestyrelsen har på et generelt niveau vurderet, at det ved at opsætte støjskærme langs tilkørsels-sporene er muligt at reducere støjen, så det støjkrav på 60 dB(A) ved nabobeboelse, som normalt gælder for forbi-kørende tog, kan overholdes. Det vil derimod næppe være muligt at reducere støjen, så det støjkrav på 35 dB(A) ved nabobeboelse, der normalt gælder for virksomhedsstøj om natten, kan overholdes. Selv om banetilslutning ved Hørning sandsynligvis vil være forholdsvis enkel, vil det betyde kapacitetsforringelser på hovedbanen, bl.a. på grund af langtsomkørende godstog til og fra Århus Havn. Etablering af tilslutningsspor forudsætter derfor konkret undersøgelse af kapaciteten på strækningen.

I idéfasen har Hørning Kommune udtalt sig imod en placering ved Hørning, dels på grund af de miljø-mæssige problemer i forhold til nærliggende boligområder, dels på grund af den væsentlige reduktion i de fremtidige byvækstmuligheder for Hørning by.

I idéfasen har Strukturdirektoratet udtalt, at den østlige del af området er et værdifuldt landbrugsområde.

Placeringen ved Lemming er problematisk, dels på grund af terrænforholdene, dels på grund af nærheden til eksisterende og planlagte boligområder ved Hasselager Nord og Grøfthøj-området.

Banestyrelsen har som ved Hørning-placeringen på et generelt niveau vurderet, at det ved opsætning af støjskærme vil være muligt at reducere støjen fra kørsel på tilslutningssporene til 60 dB(A), men næppe til 35 dB(A). Århus Kommune har vurderet, at det vil være overholdelsen af grænseværdierne for transportcenterets støjbelastning af boligområder om natten, der vil være problematisk. Her er grænseværdien 35 dB(A) for åben og lav boligbebyggelse og 40 dB(A) for etageboligbebyggelse. Kommunen vurderer, at det vil være vanskeligt at etablere afskærmning for at dæmpe støjen fra selve transportcenteret, da afskærmningen i givet fald vil blive placeret langt fra støjilden, hvorved den ikke får nævneværdig effekt.

Stigninger i terrænet og kurver på banen betyder, at området er meget vanskeligt at banebetjene. Inden idéfasen er der undersøgt flere forskellige udformninger af banetilslutning og placering af kombiterminal og godsbanegård. For alle varianter gælder, at de ikke kan betjenes med tog med fuld kapacitet, idet stigninger (i flere varianter over 10 ‰) og kurver gør, at togene ikke kan sætte i gang i sydgående retning. Men Banestyrelsen har efter idéfasen foretaget nye skitse-mæssige vurderinger af mulighederne for banebetjening, som viser, at det ved at forlænge og nedgrave tilkørsels-sporene, så tilslutning til hovedsporet først etableres syd for Hasselager Station, er teknisk muligt at overvinde stigningsforholdene. Besporingen vil dog kræve store jordflytninger og udnivellering af højdeforskelle på ca. 20 m i området, herunder vil det østlige/nordlige tilslutningsspor skulle placeres på en ca. 10 m høj dæmning i umiddelbar nærhed

af eksisterende boliger, medens der i den vestlige/sydlige ende vil skulle foretages betydelige afgravninger.

Etablering af tilslutningsspor vil muligvis forudsætte konkret undersøgelse af kapaciteten på strækningen.

Grundvandsmagasinerne ved Lemming har forbindelse til andre grundvandsmagasiner, men er godt beskyttede, idet der er en god naturlig beskyttelse i form af tykke lerlag over grundvandsmagasinerne.

Med baggrund i bl.a., at det næppe vil være muligt at opnå tilfredsstillende støjforhold i de tilgrænsende boligområder, i ønskerne om fortsat boligudbygning i området, og i de vanskelige terræn- og besporingsforhold, er Lemming-arealet udgået af det videre planlægningsarbejde.

3.3.2 Forslag til placeringer fremkommet i idefasen

I forbindelse med fremlæggelsen af forslag til placeringen af et landtransportcenter i Århus-området fremkom der i idefasen yderligere seks alternative forslag. De seks alternative placeringsforslag har været vurderet, men vurderes med baggrund i det efterfølgende bemærkninger ikke at være egnede placeringsmuligheder for et transportcenter.

Et areal ved Åhavevej i Århus på ca. 50 ha, hvoraf en del i dag er kolonihaveområde og en del er blødbundsareal og tidligere losseplads. Arealet grænser op til eksisterende boliger og opfylder ikke forudsætningerne om arealstørrelse. Besporing af arealet er særdeles vanskelig, og vil kun kunne etableres i den østlige ende.

Et areal mellem Skanderborg og Stilling. Arealet er beliggende i et område med natur- og landskabsinteresser samt med problematiske terrænforhold. Desuden kan der ikke tilvejebringes et tilstrækkeligt stort areal og afstanden til Århus Havn er forholdsvis stor.

Et areal mellem Hørning og Stilling. Arealet er beliggende med forholdsvis stor afstand til Århus Havn, terrænforhold er problematiske og arealet er beliggende i et område med natur- og landskabsinteresser. Desuden er der tale om en begrænset arealstørrelse.

Et areal nord for Torshøjvej syd for Århus (mellem motorvejene) er særdeles velbeliggende i forhold til at etablere vejadgang til motorvejen. Det er dog ikke muligt at sporbetjene arealet fra den eksisterende jernbaneinfrastruktur. Der er desuden tale om et areal med en meget ringe beskyttelse af grundvandet. Hertil kommer, at der er landskabsinteresser i en del af området.

Et areal ved Lisbjerg. Arealet kan ikke jernbanebespores fra den eksisterende jernbaneinfrastruktur. Arealet er i øvrigt så kuperet, at det anses for urealistisk at anlægge kombiterminal og godsbanegård i området.

En placering på Århus Havn. En sådan placering vil betyde, at al lastbil- og togtrafik til centret skal ind gennem byen. Desuden er jernbaneadgangen til havnen ikke optimal og kombiterminalen og godsbanegården vil ikke kunne etableres som gennemkørselsstation. Da transportcentret forudsætter et stort areal vil det fortrænge havneaktiviteterne og lægge beslag på arealer, som kun kan fremskaffes ved opfyldning på vandarealet.

3.4 Hasselager-arealet

Hasselager-arealet er placeret syd for Hasselager by og industriområdet syd for Skanderborgvej. Området ligger ca. 14 km fra Århus midtby og havn og ca. 3 km fra Motorvej E45, se figur 3.1.

Det i den indledende del af VVM-proceduren afgrænsede areal udgør i alt ca. 60 ha.

Arealet er beliggende i landzone og udenfor mulige byvækstområder i henhold til Regionplan 1997 og Forslag til Regionplan 2001. Området er i dag et landbrugsområde i omdrift.

Arealet afgrænses mod nord af jernbanen (den jyske længdebane), og mod øst af et eksisterende erhvervsområde omfattet af Århus Kommunes lokalplan nr. 5. Arealet umiddelbart nord for jernbanen omfatter et delvist udbygget erhvervsområde omfattet af lokalplan nr. 411. I den østlige del af lokalplanens område ligger der boliger. Indenfor rammerne af lokalplan 411 er der ca. 40 ha ledigt areal, der vil kunne anvendes af transport-firmaer i tilknytning til etablering af et transportcenter på arealerne syd for jernbanen.

Landsbyen Enslev er beliggende vest for arealet, mens området mod syd bl.a. afgrænses af Kølsmoseområdet. Sydøst for det udpegede areal ligger Jegstrup med bl.a. et nyt boligområde omfattet af lokalplan 483.

3.5 Årslev-arealet

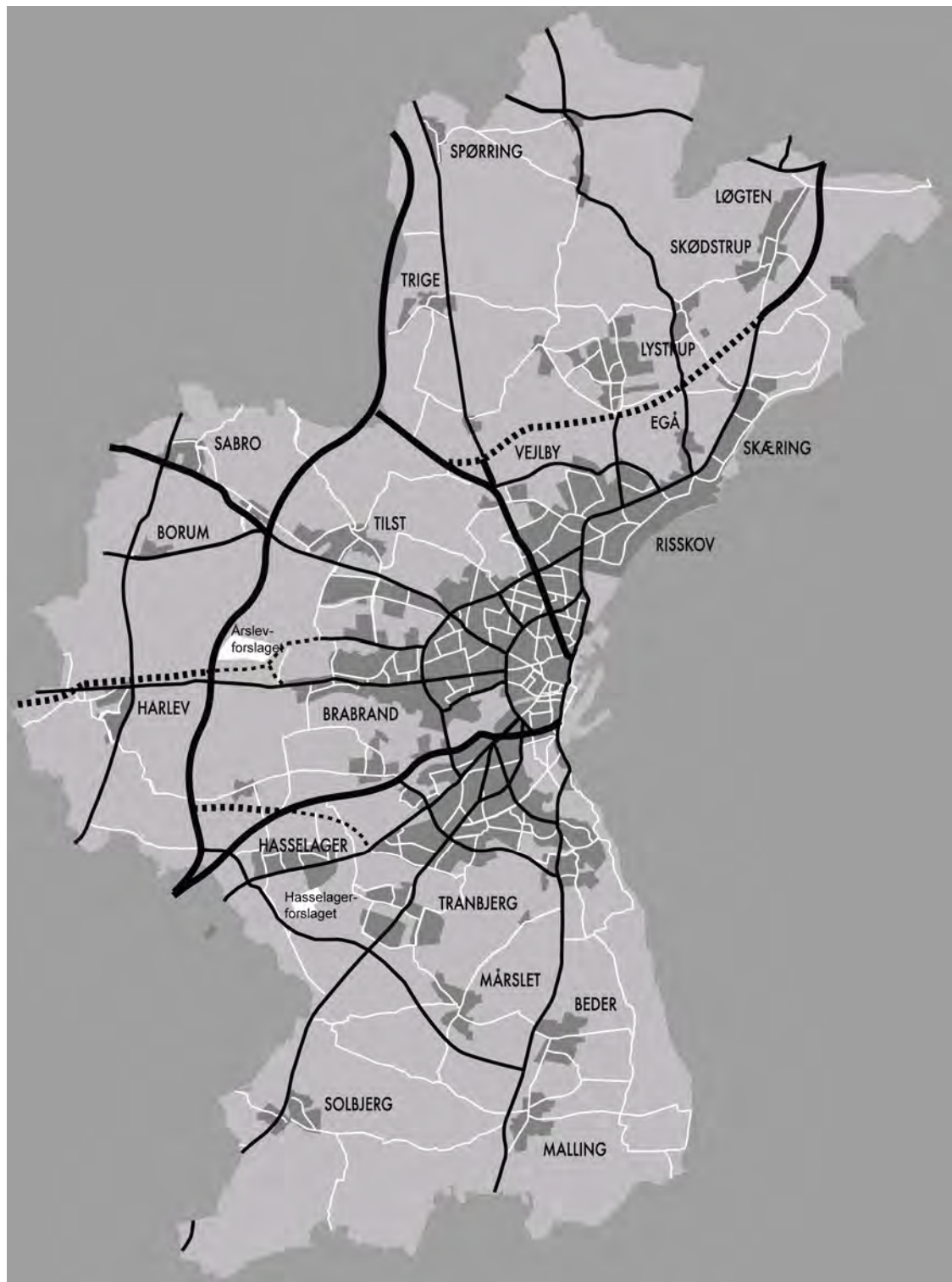
Årslev-forslaget er placeret vest for Brabrand og nord for Årslev i området mellem Jernbanen, Motorvej E45 og den planlagte Herningmotorvej. Området ligger i en køreafstand af ca. 10 km fra Århus midtby og havn og ca. 1 km fra motorvej E45, se figur 3.1.

Det udpegede areal udgør ca. 100 ha.

Arealet ligger i et landbrugsområde. Det udpegede areal er i dag i omdrift, men er i regionplanlægningen udpeget til muligt byvækstområde. I Århus Kommunes kommuneplan er arealet udlagt som perspektivareal til byvækst.

Arealet ligger mod vest ud til Motorvej E45 og er mod nord afgrænset af jernbanen.

Den kommende Herning-motorvej er beliggende syd for arealet, mens arealet mod øst vil være afgrænset af vejforbindelsen mellem Edwin Rahrsvvej og Herning-motorvejen.



Figur 3.1. Placeringen af Hasselager-arealet og Årslev-arealet i Århus Kommune.

3.6 Transportcentrets funktion, indhold og organisation

Udformningen af transportcentret med to ligeværdige forslag til placeringer i henholdsvis Hasselager og Årslev tager udgangspunkt i et scenarie, der indeholder en række valgte forudsætninger om fremtiden med de funktioner og aktiviteter, transportcentret kommer til at indeholde, og det fremtidige vej- og banenet transportcentret kobles sammen med.

Betegnelsen scenarie understreger, at der tale om et begrundet valg af udviklingsmuligheder ud fra nuværende forhold, herunder tidligere undersøgelser, planer og beslutninger samt informationer der er indsamlet under analysearbejdet.

Det forudsættes, at transportcentret indeholder en kombiterminal, hvor der kan ske omladning mellem lastbil og tog. Kombiterminalen opbygges med mindst 850 meter lige læssespor til opbygning af et heltog med lokomotiv og 18-45 vogne. I tilknytning til læssesporene anlægges et nødvendigt antal ranger- og depotspor. I forlængelse af læssesporene anlægges minimum 850 meter udtræksspor, hvorfra oprangering af tog kan ske. Langs læssesporene anlægges et omlæsningsareal, hvor der er plads til hhv. omlæsning af enhedslaster mellem lastbiler og togvogne og til midlertidig henstilling af enhedslaster, der f.eks. afventer afhentning. Omlæsningen sker med store trucks eller en stor portalkran, der kan række over flere jernbanespor og en del af læssearealet på en gang. Enhedslaster er fx containere, trailere og veksellad. I kombiterminalen også depoter og parkeringspladser til opbevaring af containere, trailere og veksellad gennem længere tid.

Transportcentret skal herudover indeholde et større område til etablering af vognmandsfirmaer, speditører, lagerhoteller, fryselager, evt. terminal for vejdistribution til city og lignende transportfirmaer. Der skal så vidt muligt sikres mulighed for at anlægge spor ind til de enkelte firmaer.

Der er udvalgt 15 eksisterende transportfirmaer, som i scenariet antages at flytte fra den nuværende placering til transportcentret. De 15 udvalgte firmaer omfatter de største transportfirmaer i Århus Kommune, herunder Danske Fragtmænd, DSV Samson og Glibstrup Transport A/S. De 15 transportfirmaer repræsenterer en godsmængde, der svarer til ca. 25 % af den samlede transporterede godsmængde i Århus Amt. Af de 15 transportfirmaer ligger de 12 i Århus Kommune. Det skal understreges, at firmaerne er udvalgt som en del af det opstillede scenarie, og at dette ikke på nogen måde udtrykker den enkelte virksomheds tilkendegivelser i forhold til en eventuel lokalisering i et transportcenter.

Det forventes, at etableringen af transportcentret i kombination med bl.a. Århus Havn vil styrke Århus Kommune som transportknudepunkt og gøre det mere attraktivt at etablere nye transport-, lager- og distributionscentre i Århus Kommune. Ud over de 15 eksisterende firmaer antages det, at et antal nye transportvirksomheder flytter til, eller etablerer sig i transportcentret. De eksisterende firmaer dækker allerede markedet for distribution af gods til kunder i området. Det forventes derfor, at tilvæksten især vil være koncentreret om f.eks. større firmaer, der vælger at placere deres regionale, nationale eller nordeuropæiske lager- og distributionscenter i Århus.

Det forudsættes således, at der sker en ekstra udvikling af transporterhvervet og -aktiviteten i Århus Kommune, hvis der etableres et transportcenter. Den stigende aktivitet forventes at ske både i transportcentret og som øget godsomsætning i Århus Havn indenfor de fastlagte rammer for Århus Havns udvidelse /3/.

Transportcentret skal også indeholde servicefaciliteter i form af kiosk, cafeteria, overnatningsmulighed, tankanlæg, trailerparkering, værksteder, vaskehaller, told og lignende.

Hele transportcentret skal være indhegnet og der skal etableres et gateanlæg med adgangskontrol.

Det forudsættes, at der oprettes en organisation med det overordnede ansvar for transportcentrets drift og vedligehold, og at alle aktiviteter og virksomheder på centret er tilknyttet denne organisation.

Organisationen vil have ansvar for indretning og drift af fælles områder (adgangskontrol, veje m.v.) samt for, at de i nærværende VVM-analyse opstillede forudsætninger vedrørende miljø- og brandmæssigt beredskab såvel fysisk som organisatorisk er opfyldte til ethvert tidspunkt.

Der foreligger ikke på nuværende tidspunkt en afklaring af de nærmere organisatoriske rammer.

Der vil eventuelt kunne være tale om en grundejerforening med medlemspligt for samtlige ejere af grunde, hvor der gennem lokalplanbestemmelser fastsættes nærmere krav til, hvilket opgaver virksomhederne i transportcentret har forpligtelse til at varetage i fællesskab via ”grundejerforeningen”.

Udover de drifts- og vedligeholdelsesmæssige forpligtelser vil organisationen varetage opgaver omkring centrets udvikling, hvor indpasning af transportcentret i det nationale og internationale netværk af transportcentre er en vigtig opgave.

3.7 0-alternativ

Formålet med 0-alternativet er at give mulighed for at sammenligne de to alternative placeringer af transportcentret med den situation der vil opstå, hvis transportcentret ikke etableres, og hvis mønstret i den hidtidige udvikling fortsætter.

Det forudsættes i 0-alternativet, at der ikke foretages væsentlige ændringer i godstransportstrukturen i Århus Kommune, og at udviklingen i godstransporten i Århus Kommune frem til 2020 følger den almindelige udvikling i aktiviteten i samfundet. I 0-alternativet forudsættes det således også, at der ikke sker væsentlig udflytning af transportfirmaer fra kommunen som følge af f.eks. mangel på egnede etableringsmuligheder i kommunen.

3.8 Forudsætninger om veje og jernbaner

Scenariet og 0-alternativet bygger på vej- og banenettet, som det forventes at se ud i 2020. Vurderingerne af virkningerne på miljøet er derfor gennemført i overensstemmelse med det fremtidige vej- og banenet som det er fastlagt i rapporten ”Bane og vejforhold i Århus” /4/. Rapporten er udarbejdet af Infrastrukturudvalget med deltagelse af Århus Kommune, Århus Amt, Trafikministeriet DSB og Banestyrelsen.

3.8.1 Vejnettet

I vurderingerne er der taget udgangspunkt i, at vejnettet udbygges med en række overordnede veje, som beskrevet i Infrastrukturudvalgets rapport /4/, jf. figur 3.1.

- Herning-motorvejen fra Låsby til Motorvej E45 og videre til Silkeborgvej, samt forbindelse til Edwin Rahrs Vej. Planlagt etableret 2003.
- Rute 26 mod Hanstholm (strækningen Mundelstrup-Svenstrup/Hammel).
- Ydre Ring mellem den Jyske Motorvej, Skanderborg-motorvejen og Skanderborgvej. Planlagt etableret 2004.
- Højklasset vejforbindelse Søften – Skødstrup. Planlagt etableret 2004.
- Havneforbindelse via Marselis Boulevard, udført som tunnel.
- Tilslutning til Skanderborg-motorvejen ved Ravnsbjergvej.

3.8.2 Banenettet

Det tages i vurderingerne udgangspunkt i et uændret banenet, idet der dog i forbindelse med Årslev-forslaget inddrages muligheden for, at det på sigt kan blive aktuelt at etablere en shunt med en placering øst for Brabrand Sø.

Shunten vil forbinde det nord- og sydgående spor, så den sydlige godstogstrafik til transportcentret kan køre udenom Århus Hovedbanegård. Det forventes således, at etableringen af shunten vil bero på, om banetransporten af gods i forbindelse med en eventuel etablering af et transportcenter på Årslev-arealet på længere sigt vil få et sådant omfang, at en samlet vurdering af de miljømæssige, tekniske og økonomiske forhold taler herfor.

Det forudsættes endvidere, at Århus H fortsat er placeret i Århus midtby sammen med rangerbanegården, og at der indføres halvtimesdrift syd for Århus H. Desuden forudsættes det at der foretages en udbygning af nærbanen i Århusområdet så der kommer ét nærbanetog i halvtimesdrift forbi både Hasselager- og Årslev-forslaget. Det svarer f.eks. til en situation med en sydlig nærbaneudbygning til Skanderborg og en nordlig nærbaneudbygning til Hadsten

Etablering af en shuttleogsforbindelse mellem transportcentret og Århus Havn indgår ikke i projektforslagene, men der er foretaget en beskrivelse af de overordnede problemstillinger og muligheder, som vil være knyttet hertil, og som har været baggrunden for at udelukke shuttletoget af VVM-undersøgelsen. Beskrivelsen findes i appendix I.

Endelig er der foretaget en overordnet beskrivelse af den betydning, som etablering af et transportcenter vil kunne have i relation til eventuel udflytning og placering af nuværende godsbaneaktiviteter på Århus H (appendix II).

3.9 Referencer

- /1/ Lokalisering af et transportcenter i Hasselager syd for Århus - særskilt undersøgelse vedrørende grundvandssikring. Århus Kommune og Århus Amt, maj 1997.
- /2/ Overordnet vurdering af mulighederne for at placere et transportcenter i Århus-området. Århus Kommune & Århus Amt, maj 1997.
- /3/ VVM rapport om udvidelse af Århus Havn. Århus Amt, maj 1997.
- /4/ Bane og vejforhold i Århus Kommune. Infrastrukturudvalget Århus Kommune, Århus Amt, Trafikministeriet, DSB og Banestyrelsen, juni 1999.
- /5/ Detatoplæg – Transportcenter i Århus-området. Århus Amt & Århus Kommune, oktober 1998

4 Beskrivelse af projektforslag og 0-alternativ

4.1 Fysisk udformning og funktion af transportcentret

Udformning og indretning af transportcentret og dets aktiviteter og drift er fastlagt med udgangspunkt i scenariet for transportcentrets fremtidige indhold og funktion samt et forudgående analysearbejde, der bl.a. har omfattet interviews og møder med repræsentanter fra transportbranchen og studier af andre transportcentre.

Der er gennemført 25 interviews med transportfirmaer i og udenfor Århus Kommune med det formål at sikre, at forudsætningerne for udformningen af et transportcenter tager udgangspunkt i transportfirmaernes situation og behov. De interviewede transportører har bidraget med værdifulde informationer om godsomsætning, trafikmængder og ideer til udformning og indretning af transportcentret. De 25 transportører har en samlet årlig godsomsætning på ca. 22 mio. ton, der svarer til ca. halvdelen af godsomsætningen i Århus Amt.

Den fysiske udformning af de to alternative placeringer af transportcentret er udført på skitseniveau.

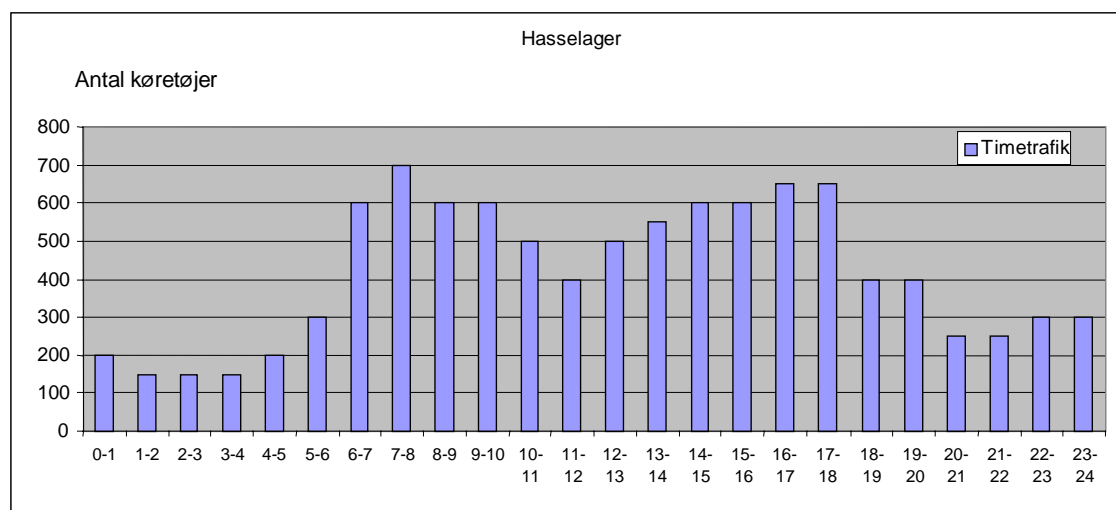
4.1.1 Forudsætninger for den fysiske udformning

Forud for den fysiske udformning af transportcentret er der fastlagt en række forudsætninger, med henblik på at bestemme bl.a. arealdisponering, bygningsstørrelser, vejenes og jernbanens udformning, samt kapacitetskrav til de forskellige delområder i transportcentret, herunder kombiterminalen.

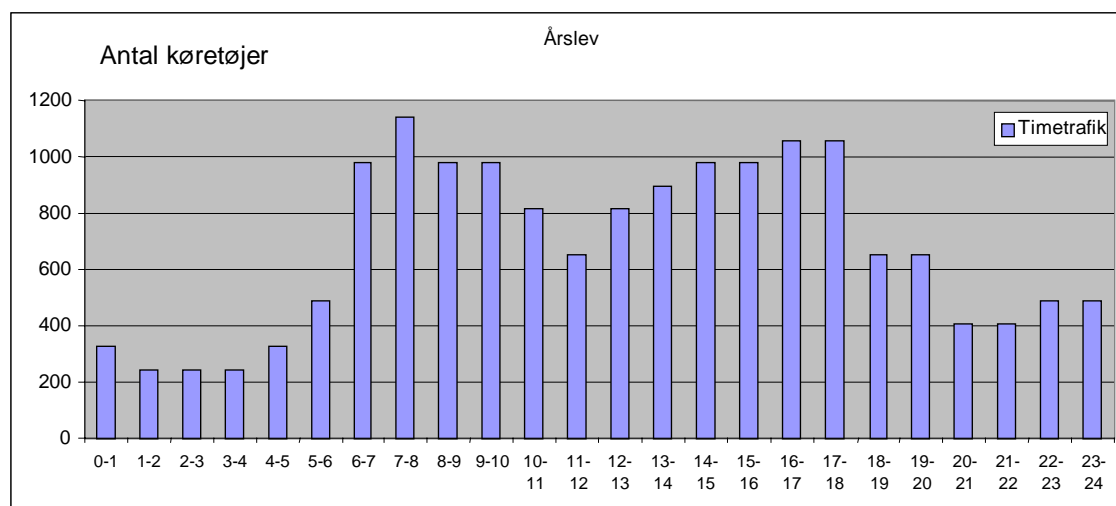
4.1.1.1 *Transportcentrets aktivitetsniveau og godsomsætning*

Transportcentret forudsættes at være aktivt 312 dage om året (6 dage om ugen). Åbningstiden i de interviewede virksomheder er i dag 5 dage om ugen, men i interviewundersøgelsen er udvidet „åbningstider“ vægtet højt. Politiske beslutninger kan påvirke udviklingen i forskellige retninger; fx udvidede åbningstider i detailhandelen med deraf følgende behov for udbringning om søndagen og trafikpolitiske tiltag der kan ændre transportmønstret mod fx øget nat- og weekendkørsel. I praksis forventes transportcentret at være aktivt 7 dage om ugen, men aktivitetsniveauet i weekenden vil være lavere end på hverdage. Det skønnes, at aktivitetsniveauet på en dag i weekenden vil vokse til det halve af aktivitetsniveauet på en normal hverdag. Trafikken på en hverdag skønnes derfor at udgøre ca. 16-17 % af ugetrafikken og trafikintensiteten på en dag i weekenden skønnes at udgøre ca. 8 % af ugetrafikken.

Der er foretaget beregninger på den forventede trafikintensitet fordelt over døgnet for både Hasselager- og Årslev-forslaget, der dels baserer sig på interviewundersøgelsen, dels på trafiktællinger fra transportcentret i Høje Tåstrup. Der er regnet med relativ stor trafikbelastning i natperioden, se figur 4.1.1 og 4.1.2.



Figur 4.1.1: Trafikkens forventede fordeling over døgnet ved Hasselager-forslaget. Søjlerne angiver den samlede trafik til og fra transportcentret pr time pr hverdagsdøgn på adgangsvejen.



Figur 4.1.2: Trafikkens forventede fordeling over døgnet ved Årslev-forslaget. Søjlerne angiver den samlede trafik til og fra transportcentret pr time pr hverdagsdøgn på adgangsvejen.

Godsomsætningen pr. arealenhed i de eksisterende transportfirmaer er undersøgt i interviewundersøgelsen og fastlagt til ca. 243.000 ton/ha/år, der bruges som forudsætning for beregningerne. Da et transportcenter i højere grad end de undersøgte virksomheder forventes at indeholde lager- og servicefunktioner (lagerhoteller, cold stores, værksteder og velfærdsfaciliteter), der ikke skaber godsomsætning i samme grad som fx en stykgodsterminal, må den fastsatte godsomsætning betragtes som stor.

Med udgangspunkt i interviewundersøgelsen er turraten for lastbiltrafikken fastlagt til 0,20 ture pr ton gods, dvs. 5 ton gods pr tur i gennemsnit.

Antallet af ansatte pr arealenhed er fastlagt til 30 ansatte/ha. I de 15 eksisterende virksomheder der forudsættes udflyttet var der i alt ca. 1000 ansatte i 2000.

Det forudsættes, at der genereres 2,1 personture pr. ansat pr. dag til og fra transportcentret og at ca. 50 % benytter andet transportmiddel end personbil.

Det forudsættes, at området trafikbetjenes med kollektiv trafik som andre industriområder. Den kollektive trafik udgør kun en marginal del af den samlede trafik.

4.1.1.2 *Banebetjeningen af transportcentret*

Andelen af transportcentrets godsomsætning, der forudsættes transporteret på bane, er fastsat til 5% ud fra interviewundersøgelsen. Potentialet for gods på bane er især knyttet til de lange transporter mellem regionale transportcentre, herunder overvejende international transport (import/eksport). I transportundersøgelsen for Århus Amt /7/ er godstransporterne i, til og fra Århus Amt opgjort. Med udgangspunkt i undersøgelserne kan det konkluderes at:

- Med et potentiale for banetransport på 5 % af transportcentrets samlede godsomsætning på ca. 20 mio. ton udgør banetransporten på transportcentret ca. 1 mio. ton gods. Til sammenligning blev der i 1995 transporteret ca. 1 mio. ton af alle typer gods på bane i, til og fra Århus Amt.
- Med et potentiale for banetransport på 5 % af transportcentrets godsomsætning (ca. 1 mio. ton) og en international godstransport i, til og fra Århus Amt i 1995 på ca. 10 mio. ton (ca. 25 % af den samlede godstransport) kan transportcentret på bane omsætte ca. 10 % af den internationale transport i Århus Amt i 1995.

Interviewundersøgelsen viste, at det bl.a. afhænger af den aktuelle transportpolitik og togtransportens pris og kvalitet, om potentialet vil blive udnyttet. Elektrificeringen af banenettet til Århus, brotaksterne for lastbiler og tog på Øresund og Storebælt samt andre transportpolitiske tiltag, der i sidste ende kan ændre på de økonomiske forhold i transportbranchen, har ifølge transportørerne afgørende betydning for den fremtidige omsætning af gods på kombiterminalen i transportcentret. Herudover er etablering af flere tilsvarende transportcentre med kombiterminal, nationalt og internationalt, en forudsætning for at styrke transport med tog.

Et læssespor på kombiterminalen har erfaringsmæssigt en kapacitet på 35.000 TEU (Twentyfoot Equivalent Units) pr 800 m spor pr. år. Kapaciteten pr spor kan øges, dels ved øget læsse og lossekapacitet (fx flere trucks) så ekspeditionstiden pr heltog minimeres, dels ved fordeling af belastningen over døgnet, så antallet af ankomster og afgangse kan optimeres, men samtidig skal transportkøbernes krav til ankomst og afgangstider tilgodeses.

Et heltog forudsættes at medbringe 48 TEU og det forudsættes, at hver TEU i gennemsnit indeholder 8 ton gods. Kapaciteten på et fuldlængde heltog kan dog være helt op til 90 TEU, men krav til hurtig levering og effektivisering af rangering og håndtering kan medføre, at der køres med færre vogne pr heltog end muligt. I den forbindelse må det antages, at jo større godsomsætningen er, jo bedre er mulighederne for at udnytte heltoget. Der er regnet i enheden TEU, men i praksis kan der anvendes enhedslaster som fx løstrailere eller veksellad. Gennemsnitsvægten pr. enhedslast på 8 ton er fastlagt ud fra omsætningstallene fra Århus Havn, hvor gennemsnitsvægten pr TEU er ca. 6,5 ton. Traditionelt er banen blevet benyttet til det tunge gods (op til 35 ton pr TEU) og der kan derfor argumenteres for at gennemsnitsvægten vil blive højere end 6,5 ton pr TEU. Med i gennemsnittet skal dog også regnes tomme enhedslaster og det forventes, at praksis med kun at sende de tunge forsendelser med banen ændres, i takt med at godsmængden på banen stiger. Forudsætningerne om godsmængder pr heltog og gennemsnitsvægt pr TEU må betragtes som "worst case", der medfører forholdsvis mange togafgange.

En stor del af transportvirksomhederne skal kunne betjenes med banespor helt ind i egen terminal. Det forventes, at trafikken vil være begrænset, med 1-2 tog til og fra den enkelte transportvirksomheds terminal hver dag, med få vogne.

4.1.1.3 Virksomhederne i transportcentret

Der tages udgangspunkt i, at der etableres virksomheder med en gennemsnitsstørrelse på 3 ha pr virksomhed, svarende til 23 virksomheder syd for banen i Hasselager og 35 virksomheder i Årsløvområdet. Virksomhederne i interviewundersøgelsen har en gennemsnitsstørrelse på 2,4 ha. De mindste er på 0,1 ha og de største er over 10 ha. Det forventes, at arealbehov pr virksomhed vil være større i et nyt transportcenter, idet flere af de interviewede virksomheder har pladsproblemer.

4.1.1.4 Adgangskontrol

I transportcentret etableres adgangskontrol for alle køretøjer og banevogne til og fra transportcentret. Adgangskontrollen har tre formål:

- Adgangskontrollen muliggør styring af og kontrol med godset til og fra transportcentret i form af godstyper, mængder og placering af alle godstyper, herunder farligt gods og gods med særlige krav, fx køling.
- Kun lastbiler og togvogne, der har mål i centret bliver lukket ind for at lette styringen af godstyper der kommer ind i området.
- Sikring af gods mht. tyveri og ødelæggelse.

Adgangskontrollen registrerer alle transporter til og fra transportcentret registreres mht. indhold, placering, og andre væsentlige oplysninger. Oplysninger indtastes i en database der på sigt kan vise opgørelser over godsmængder og -typer, der befinder sig på transportcentrets område, samt anviser præcist i hvilket område af transportcentret godset befinder sig. I forbindelse med registreringen kontrolleres det, om mærkning og transportforhold i øvrigt er i overensstemmelse med gældende retningslinier. Kontrollen foretages ved adgangsveje og ved rangering af godsbanevogne fra hovedsporet til kombiterminalområdet. Kontrol og registrering foregår på sigt elektronisk. I en opbygnings- og overgangsfase kan kontrol og registrering foregå manuelt, da trafikmængderne vil være begrænset. For vejtrafikken kan det på sigt være efter samme princip som automatiske betalingsanlæg (fx Storebælt og Øresundsbroen), hvor registreringen foregår trådløst uden at køretøjet skal standse, hvorved der sikres en god trafikafvikling. Ved bane-transport har baneoperatøren detaljerede oplysninger om de godstyper og -mængder, der er på toget. Oplysningerne overføres til transportcentrets registreringssystem, når toget kører ind på transportcentret.

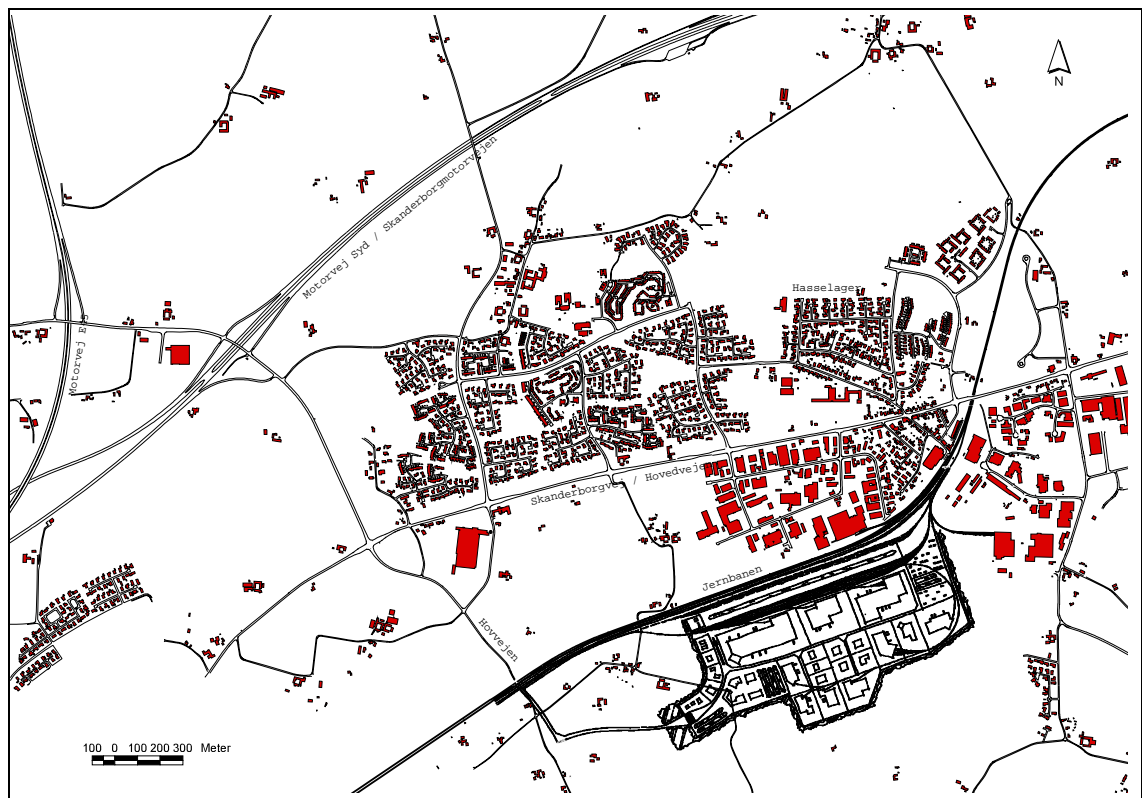
4.2 Hasselager

Hasselager-forslaget udgør et areal på 69 ha.

Ifølge beregningerne vil forslaget have en kapacitet på ca. 12 mio. ton gods om året. Derudover findes der ca. 40 ha lokalplanlagt erhvervsareal på den nordlige side af jernbanen i direkte tilknytning til de 69 ha. På de 40 ha kan der omsættes ca. 10 mio. ton gods om året.

Transportcentrets placering i forhold til det overordnede vejnet og jernbanen fremgår af illustrationsplanen i figur 4.2.1 (gengivet i større målestok i bilag 4.1).

Transportcentret sluttes til Hovvejen ved anlæg af adgangsvej herfra og til centret. I forbindelse med transportcentret forventes Hovvejen – herunder den niveaufri skæring af jernbanen – udbygget på strækningen mellem Skanderborgvej og adgangsvejen til transportcentret. Alternativt udbygges Hovvejen i forbindelse med etablering af en ny overordnet vej mellem Bering og Beder.



Figur 4.2.1: Illustrationsplan for transportcentret i Hasselager der viser vejadgang samt transportcentrets placering i forhold til naboområderne.

4.2.1 Områdets topografi og sårbarhed og miljømæssige hensyn ved projektudarbejdelsen

Området ved Hasselager kan betegnes som et storbakket landskab. Terrænkoterne varierer fra ca. 80 m i områdets sydvestlige del til omkring 67,5 m langs banen. For at opnå et sammenhængende transportcenter med banebetjening af hele området er det nødvendigt med terrænreguleringer. I alt skønnes det nødvendigt at flytte ca. 100.000-200.000 m³ jord i området, hvilket svarer til 1.500-3.000 m³ pr ha. Transportcentret er inddelt i en række delområder, hvor det maksimale niveauplan er fastlagt. Inddelingen kan ses i bilag 4.3.

Der er følgende støjfølsomme områder omkring transportcentret: Boligområdet Poppeltoften 100 m nord for transportcentret, landsbyen Enslev 200-300 m vest for transportcentret, boligområdet Jegstrup, der er under udbygning ca. 200 m sydøst for centret, landsbyen Kattrup ca. 300 m nord for transportcentret, samt boligområdet Hasselager ca. 600-700 m nord for transportcentret. Desuden findes der enkelte boliger ved landejendommene omkring centret.

Transportcentret er indrettet sådan, at de mest støjende aktiviteter, fx parkeringsfaciliteterne for kølecontainere og -trailere, er placeret med stor afstand til de støjfølsomme områder. Desuden forudsættes der etableret en støjvold og beplantning omkring transportcentret.

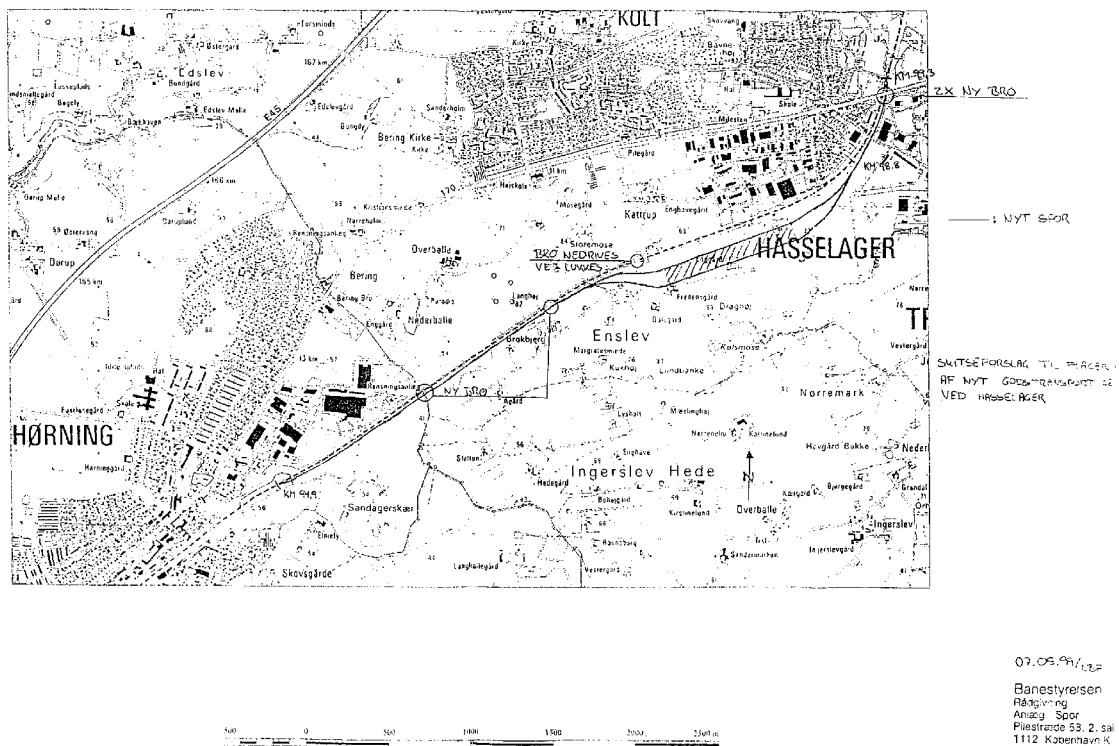
En kortlægning af grundvandets sårbarhed i området viser, at grundvandet er relativt sårbart i områdets sydvestlige hjørne med forekomster af moræneler umiddelbart under terræn på mindre end 5 – 10 meter. Grundvandet er bedre beskyttet mod nordøst med dæklagsmægtigheder på op til 20 – 30 meter.

Aktiviteter, der omfatter godshåndtering og oplag af risikofyldte stoffer i containere, veksellad og trailere, er derfor placeret i den nordøstlige del af transportcentret. Ligeledes er tankanlæg til diesel, oplag af containere og trailere med særligt gods (gods der kræver køling eller er klassificeret som farligt gods) placeret i områdets nordøstlige del.

Kombiterminalens sporarealer, læsseområde og containeroplag er placeret i områdets nordlige del op ad den eksisterende jernbane, hvor grundvandet er bedre beskyttet end længere mod syd.

4.2.2 Banebetjeningen af transportcentret i Hasselager

Banetilslutningen i Hasselager kan ifølge Banestyrelsens notat ”Transportcenter i Århusområdet” og ”Banebetjening af landtransportcenter i Århus” /1/ /2/ gennemføres uden større problemer med hensyn til anlæg og kapacitet. Transportcentrets østlige tilslutning sker ved banens krydsning med Skanderborgvej, hvor der etableres en ny transversal. Transportcentrets vestlige tilslutning sker ca. 400 meter øst for Hørning station. Krydsning af hovedsporet sker på Hørning station.



Figur 4.2.2: Banestyrelsens forslag til tilslutning til jernbanen af et transportcenter i Hasselager /2/.

4.2.3 Hasselager-forslagets fysiske udformning og funktioner

I det følgende gennemgås Hasselager-forslagets fysiske udformning og funktioner. Tallene i parentes henviser til tabel 4.2.3 og figur 4.2.4. Figur 4.2.4 findes i større målestok i bilag 4.2.

4.2.3.1 Område 1: Adgangsvej

Trafik: Der er én adgangsvej (1) til transportcentret. ÅDT er beregnet til ca. 10.000 heraf ca. 7.900 tunge køretøjer (79%). Til sammenligning er der en årsdøgntrafik på i alt ca. 4500 køretøjer til og fra de 15 virksomheder der antages at flytte til transportcentret.

Anlæg: Mindre bygninger ved (1.3) i forbindelse med adgangskontrollen.

Aktiviteter: Vejtrafik til og fra området. Adgangskontrol, der holder styr på godstransporten ind og ud af transportcentret og sikrer, at det kun er køretøjer med ærinde på transportcentret, der bliver lukket ind.

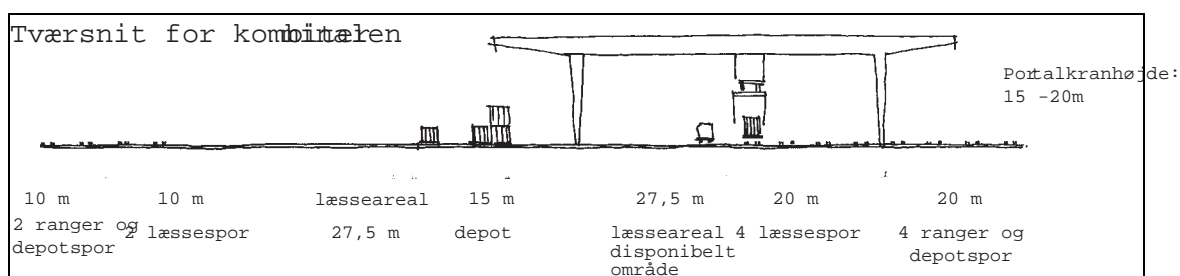
4.2.3.2 Område 2-5: Kombiterminal

Areal: 18 ha.

Trafik: 138.000 TEU pr år ved fuld udnyttelse af potentialet på 5% af transportcentrets samlede godsmængde, svarende til ca. 2.875 heltog pr år eller ca. 10 heltog pr dag. Herudover maksimalt 2 tog pr dag til område 7, med et varierende antal vogne.

Anlæg: 2 adgangsspor til kombiterminalen evt. elektrificeret (2.1), 4 ranger- og depotspor (3), 1 stk. 850 m udtræksspor (2.2), 4 stk. 850 m læssespor (4), samt adgangsspor til terminalerne i område 7. Desuden område til omlæsning (5.1) og korttidsdepot (6.1), samt disponibelt område (5.2), der reserveres til eventuel senere kapacitetsudvidelse. Kombiterminalområdet (eksklusive adgangs- og udtræksspor (2.1) og 2.2) udføres med fast, tæt belægning.

Aktiviteter: Transport af jernbanevogne til og fra kombiterminalen med elektrisk eller dieseldrevet lokomotiv. Rangering af jernbanevogne, der skal til og fra transportcentret med dieseldrevet lokomotiv. Depot for tomme banevogne. Kun jernbanevogne med mål i transportcentret får adgang til kombiterminalen. Af- og pålæsning af enhedslaster, dvs. containere, veksellad og løstrailere på banevogne med truck og portalkran, samt kørsel med terminaltraktorer. Korttidsdepotet vil indeholde alle typer enhedslaster, herunder også tankcontainere og lignende med alle godstyper, men kun i korte tidsrum (normalt få timer) indtil godset enten bliver afhentet af en lastbil eller bliver kørt til depot i område (6.2). Servicering af banemateriellet foregår enten i området for tankanlæg (8.1) via banespor eller på Århus H. Servicering omfatter fx dieselpåfyldning, eftersyn, smøring og mindre reparationsarbejder. Service af større omfang foregår på baneoperatørens hovedværksted udenfor transportcentret.



Figur 4.2.3: Tværsnit af transportcentrets kombiterminal.

Med 4 læssespor ved siden af hinanden er det nødvendigt med indsættelse af en portalkran. Som alternativ til placering af de fire læssespor ved siden af hinanden, kan to af de fire læssespor placeres i område (5.2) og derved undgå indsættelse af portalkran. Med 4 læssespor er der en kapacitet på 140.000 TEU pr år. Potentialet for godstransporten på banen ved fuld udbygning af transportcentret, iberegnet de 40 ha på den nordvestlige side af jernbanen og en baneandel på 5%, kan beregnes til 138.000 TEU om året. Det svarer til næsten maksimal udnyttelse af kapaciteten på fire spor.

4.2.3.3 Område 6: Containerdepot

Areal: 3 ha

Trafik: Intern trafik til og fra terminalområdet og kombiterminalen.

Anlæg: Containerdepot med fast, tæt overflade (6.1 og 6.2). Strømuftag til køleaggregater og vaskeplads til containere (6.2).

Aktiviteter: Containerdepot med kørsel af truck og terminaltraktorer og stakning af op til 6 containere i højden (ca. 15,6 m). Containerdepot for containere med gods (6.1) og for containere med særligt gods (6.2). Særligt gods er gods, der kræver køling eller farligt gods i vejlovens forstand. For at opnå en rentabel arbejdsgang skal der også kunne udføres rengøring og service på containere i område (6.2), f.eks. kontrol af køleaggregater (PTI-tjek), mindre reparationer samt vask af containere ved højtryksspuling. Vask og reparation foregår udendørs og i visse tilfælde anvendes rengøringsmidler. Der foretages ikke tankrensning på transportcentret. Større servicearbejder foretages i område 8. Område (6.1) har en kapacitet på ca. 1.000 TEU, (6.2) har en kapacitet på ca. 1800 TEU. Den samlede lagerkapacitet svarer til godt 6 døgnomsætning ved fuld udbygning. Til sammenligning har Århus Havn i dag (2000) depot til ca. 10.000 TEU, med en årlig omsætning på ca. 367.000 TEU, svarende til ca. 9 døgnomsætning.

4.2.3.4 Område 7: Transport og lagerfirmaer

Areal: 38 ha

Trafik: ÅDT på ca. 6.800 genereres af transport og lagerfirmaer, heraf ca. 5.600 tunge køretøjer.

Anlæg: Bygninger op til 20 m over terræn for at muliggøre højlagre. Manøvrearealer med fast, tæt belægning, fastmonterede køleaggregater på køle/frysehuse, samt evt. banespor ind i terminalbygningerne.

Aktiviteter: Transportører, speditører, cityterminal, luftfragthub og lagerfirmaer. I bygningerne vil der foregå modtagelse, håndtering og afsendelse af gods ved brug af diverse løftemateriel (trucks og palle-løftere). I lagerhotellerne foregår godshåndteringen helt eller delvist automatisk. Der foretages næsten udelukkende håndtering af emballeret gods, dvs. alle typer stykgods i forskellige størrelser, pallegods eller enhedslaster (Container, veksellad eller løstrailer). Der kan dog også foretages omemballering, omhældning eller aftapning i mindre omfang i transportcentret. Omemballering, omhældning eller aftapning foretages udelukkende indendørs. Der etableres ikke tank- eller siloanlæg i transportcentret til håndtering af bulk-gods. Kun i meget sjældne tilfælde foretages der håndtering af gods udendørs, fx i forbindelse med specialtransport af meget store emner. Der er desuden administrations- og kontorfaciliteter i tilknytning til terminalerne. Området har en kapacitet på godt 9 mio. ton gods om året.

4.2.3.5 Område 8: Service

Areal: 6 ha

Trafik: Trafikken til serviceområdet vil udelukkende bestå af køretøjer, der i forvejen har mål i transportcentret.

Anlæg: Tankanlæg for diesel (8.1), bygninger til kiosk, cafeteria, overnatning (8.2), værksteder, vaskehal med 3-6 vaskepladser og toldbetjening (8.3-8.4).

Aktiviteter: Servicefaciliteter. Af aktiviteter kan nævnes: tankning af diesel, eftersyn og mindre reparationer og vedligehold af det materiel, der bruges på transportcentret. Større reparationer og fx sprøjtelakering og undervognsbehandling foretages på specialværksteder uden for transportcentret. Korttidsparkering af lastbiler med og uden gods fx i forbindelse med tankning og toldbehandling.

4.2.3.6 Område 9: Trailerparkering

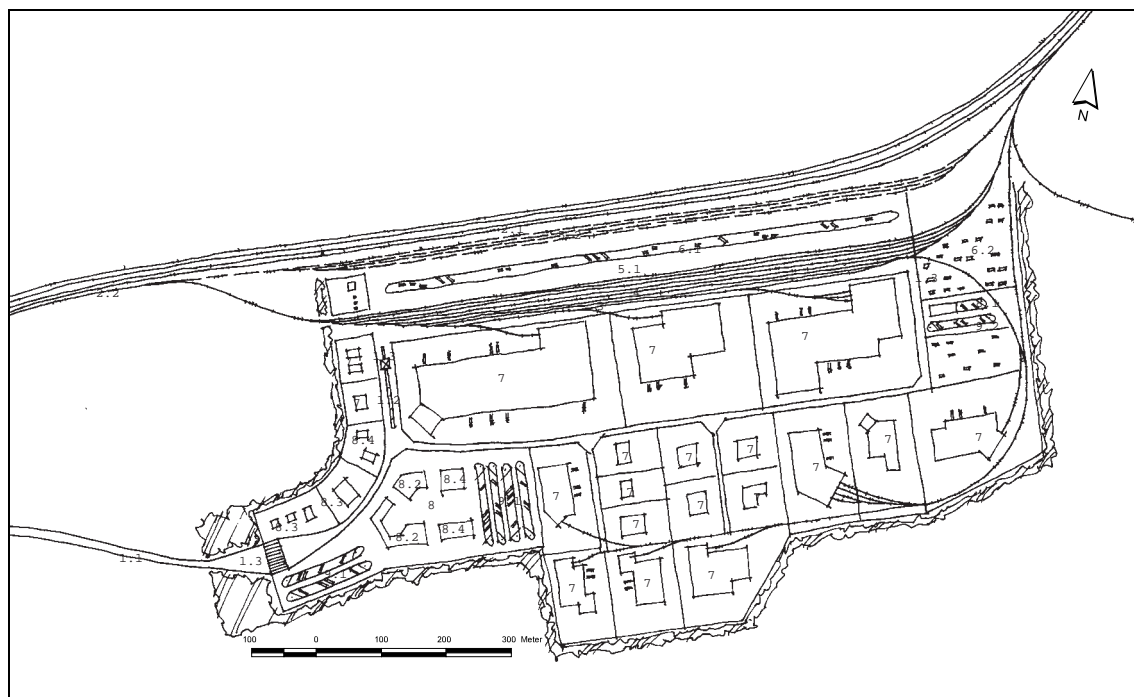
Areal: 4 ha

Trafik: Trafikken til trailerparkeringen vil udelukkende bestå af køretøjer, der har mål i transportcentret i forvejen. Området vil ikke blive brugt af transittrafik.

Anlæg: Parkeringsanlæg med fast, tæt belægning i område 9,1. I område 9,2 skal der desuden etableres strømuftag til køleaggregaterne på trailerne.

Aktiviteter: Område (9,2) er indrettet til parkering af trailere med særligt gods, dvs. gods der kræver køling eller farligt gods i vejlovens forstand. Område (9,1) er indrettet til gods, der ikke er særligt gods.

Område (9,1) har en kapacitet på ca. 200-225 trailere og (9,2) har plads til ca. 75 trailere, så der i alt er plads til mellem 275 og 300 trailere.



Figur 4.2.4: Illustrationsplan for transportcentret i Hasselager der viser placering og omfang af de forskellige funktioner. Tallene på tegningen refererer til tabel 4.2.3.

Nr.	Anlæg	Supplerende beskrivelse
1.1	Adgangsvej	Adgang til overordnet vejnet, herunder motorvejen
1.2	Vej til kombiterminal	
1.3	Gate	Adgangskontrol
2.1	Adgangsspor el	Til- og frakørsel med dieseldrevet tog. På længere sigt eldrevet. Rangering med dieseldrevet rangermaskine.
2.2	Udtræksspor uden el, 850m	Rangering med dieseldrevet rangermaskine, samt af- og pålæsning.
3	Ranger- og depotspor, 4 stk. á 850m	Rangering med dieseldrevet rangermaskine, samt af- og pålæsning.
4	Læssespor, 4 stk. á 850m	Rangering med dieseldrevet rangermaskine, samt af- og pålæsning.
5.1	Omlæsningsareal	Lastbilkørsel, tomgangskørsel. Kapacitet på 140.000 TEU/år. Omlæsning med truck eller portalkran.
5.2	Disponibelt område til omlæsningsareal nr. 2	Plads til yderligere 2 x 850m læssespor med kapacitet på 70.000 TEU/år
6.1	Containerdepot (containere med gods)	Korttidsdepot. Transport og af- og pålæsning af containere med lastbiler, trucks, samt terminaltraktorer
6.2	Containerdepot for særligt gods	Langtidsdepot. Containere med farligt gods samt kølecontainere tilsluttet ekstern strømforsyning.
7	Terminalområde	Stykgodsterminal, grøn city terminal, lagerhotel, vognmænd og speditører. Coldstores med fast installerede køleanlæg. Kørsel med lastbiler og nogle få trucks.
8	Serviceområde	
8.1	Dieselstandere	Lastbilkørsel, herunder tomgangskørsel, samt påfyldning af tankanlæg
8.2	Kiosk, cafeteria, badefaciliteter mv.	
8.3	Truck, trailer- og containerværksted, vaskehal mv.	Lastbilkørsel, herunder tomgangskørsel
8.4	Anden service, fx told og værksteder	Lastbilkørsel, herunder tomgangskørsel
9.1	Trailerparkering	Lastbilkørsel
9.2	Trailerparkering, særligt gods	Lastbilkørsel, køleanlæg på parkerede trailere tilsluttet ekstern strømforsyning, oplag og håndtering af farligt gods

Tabel 4.2.3: Funktionerne i de forskellige områder i transportcentret. Tallene refererer til figur 4.2.4.

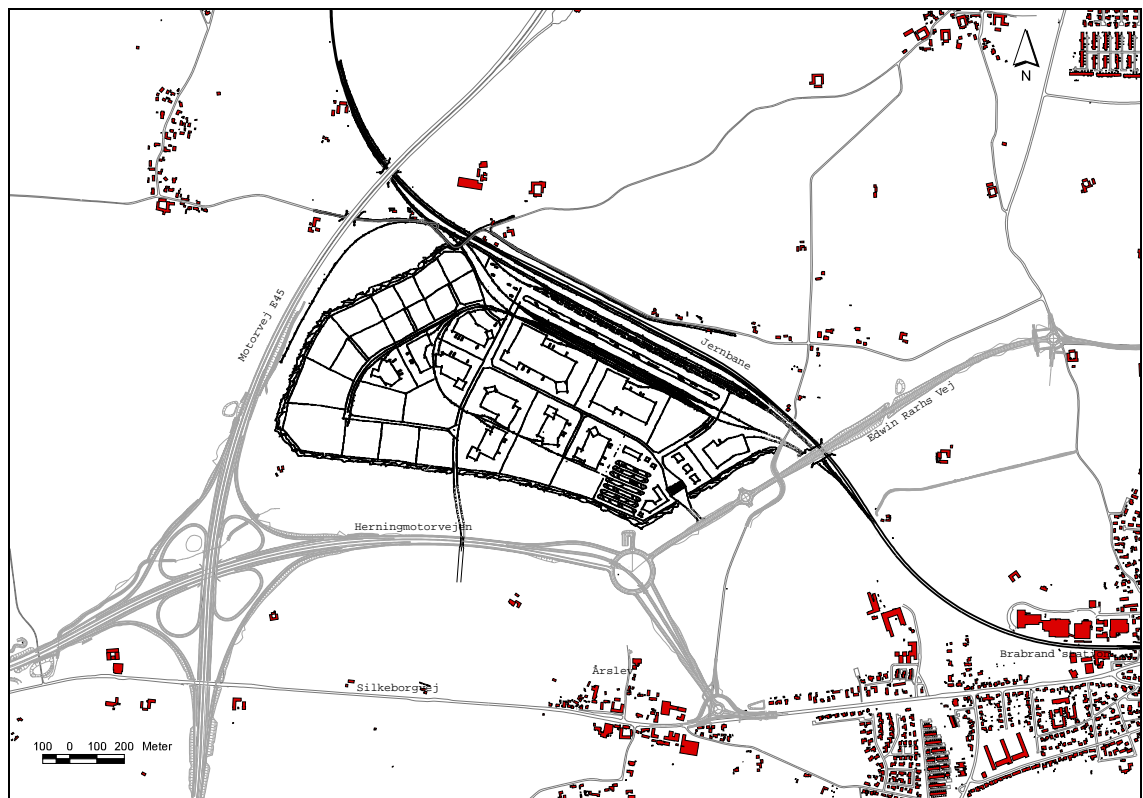
4.3 Årslev

Årslev-forslaget udgør et areal på i alt 106 ha.

Transportcentret vil ved fuld udbygning have en samlet, beregnet kapacitet på ca. 21 mio. ton gods om året.

Transportcentrets placering i forhold til det overordnede vejnet og jernbanen fremgår af illustrationsplanen i figur 4.3.1 (gengivet i større målestok i bilag 4.4).

Området vejbetjenes fra Edwin Rahrs Vej, der fører direkte ud til motorvejen mod nord, syd og vest, samt fra en sydlig tilkobling til Silkeborgvej. Edwin Rahrs Vej er den primære adgangsvej. Den sydlige vejbetjening etableres først, når den primære adgangsvej er fuldt belastet eller hvis der bliver behov for areal til udvidelse af transportcentret syd for Herning-motorvejen.



Figur 4.3.1: Illustrationsplan for transportcentret i Årslev der viser vejadgang samt transportcentrets placering i forhold til naboombåderne.

4.3.1 Områdets topografi og sårbarhed og miljømæssige hensyn ved projektudarbejdelsen

Årslev kan betegnes som et storbakket areal. Områdets centrale og østlige del er forholdsvis jævnt med terrænkoter mellem 35 og 40 m. I områdets vestlige del findes både områdets højeste areal, der ligger højere end kote 45 m og det laveste areal, som ligger under kote 25 m. Jernbanen er på strækningen langs transportcentret beliggende i ca. kote 40 m. Terrænforholdene betyder, at der skal udføres betydelige jordarbejder ved anlæg af centret for at kunne opnå banebetjening af alle delområder af område 7. Trans-

portcentret er inddelt i en række delområder, hvor det maksimale niveauplan er fastlagt. Inddelingen kan ses i bilag 4.6. Der vil være behov for væsentlige terrænreguleringer. I alt skønnes det nødvendigt at flytte ca. 500.000-600.000 m³ jord i området, hvilket svarer til 4.700-5.700 m³ pr ha.

Den nærmeste samlede bebyggelse er Årslev mod syd og Brabrand mod sydøst, samt det planlagte boligområde Helenelyst, der ligger ca. 300 m øst for området. De mest støjende aktiviteter er derfor ikke placeret i den sydøstlige del af transportcentret. Der forudsættes anlagt støjvold og beplantning omkring transportcentret.

Kortlægning af grundvandets sårbarhed viser variationer i mægtigheden af det øvre moræneler, med lagtykkelser mellem 5 og 20 meter. Dæklaget er tyndest i den sydlige og vestlige del og tykkest mod nord og nordøst.

Mod nordøst uden for transportcentret er der et område uden dæklag af betydning, dvs. mindre end 5 meter moræneler. Det kan ikke udelukkes, at det dårligt beskyttede område kan strække sig ind i transportcentrets nordøstlige del. Da der samtidig er behov for at fjerne jord i forbindelse med terrænreguleringen i det nordøstlige hjørne, er det vurderet uhensigtsmæssigt at etablere risikofyldte aktiviteter her.

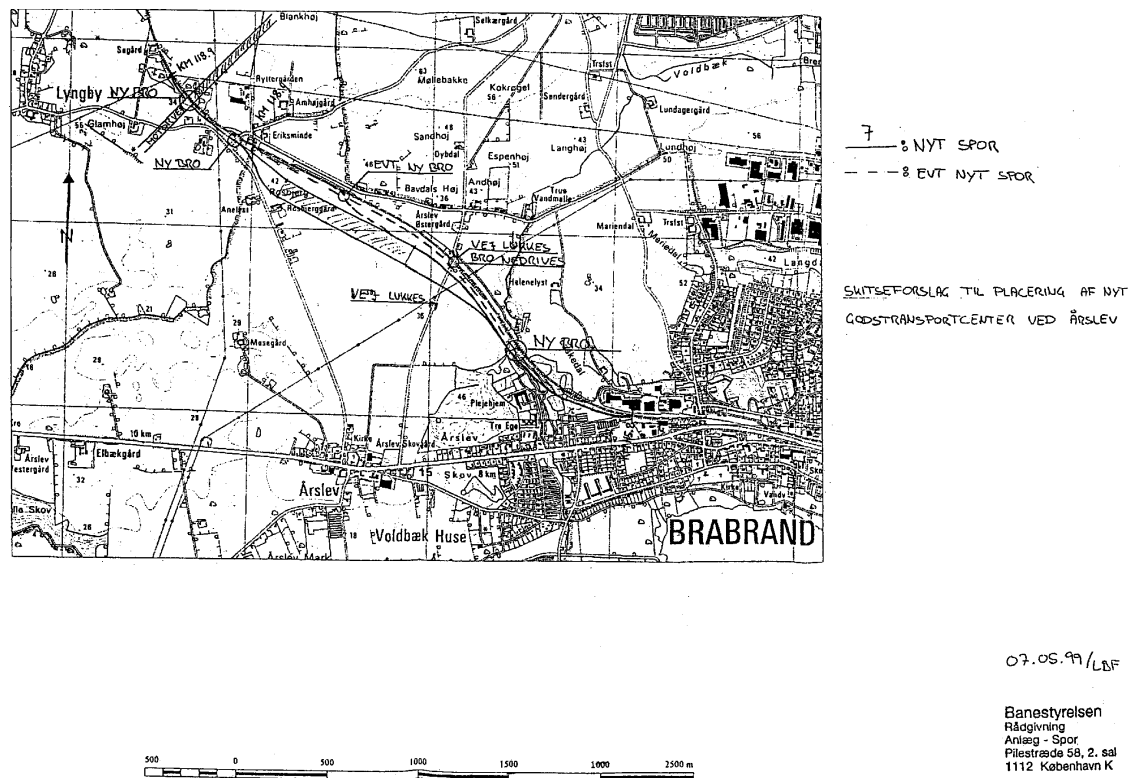
Ved indretningen af transportcentret er det derfor valgt at placere de aktiviteter, der omfatter godshåndtering og oplag af risikofyldte stoffer i containere, veksellad og trailere til transportcentrets centrale del. Således er tankanlæg til diesel, oplag af containere og trailere med særligt gods (gods der kræver køling eller er klassificeret som farligt gods) placeret i den centrale del af transportcentret.

Kombiterminalens sporarealer, læsseområde og containeroplag er placeret i områdets nordlige del op ad den eksisterende bane, hvor grundvandsressourcen er relativt bedre beskyttet end længere mod syd og sydvest.

4.3.2 Banebetjeningen af transportcentret i Årslev

Transportcentrets sydøstlige tilslutning sker umiddelbart vest for Brabrand station, hvor eksisterende spor kan benyttes til krydsning mellem de to hovedspor i henhold til notater udarbejdet af Banestyrelsen /1//2/.

Mod nordvest vurderes tilslutningsmulighederne derimod meget problematiske, da der er stor højdeforskel mellem hovedsporene og da banen er meget kurvet og anlagt med stor overhøjde /1//2/. Der foreligger i henhold til de nævnte notater to mulige løsninger for den nordvestlige tilslutning. Den ene mulighed, som er skitseret i figur 4.3.1 (se endvidere bilag 4.4), er tilslutning umiddelbart nordvest for jernbanens krydsning med motorvejen. Hvorvidt det er muligt, vil kræve en detaljeret gennemregning af sporgeometrien og løsningen vil sandsynligvis medføre hastighedsnedsættelse og kapacitetsforringelse på hovedbanen.



Figur 4.3.2: Banestyrelsens forslag til tilslutning til jernbanen af et transportcenter i Årsløv /2/.

Den anden løsning er at lade en del af adgangssporet krydse under det sydlige hovedspor. Løsningen kræver ingen transversal mellem de to hovedspor men til gengæld en del spor- og broarbejde. Det vil således være nødvendigt at sidetrække og hæve det venstre hovedspor over en lang strækning for at give plads til krydsningen.

Behovet for en nordvendt tilslutning skal ses i lyset af, at den nordvendte godstrafik forventes at blive mindre end den sydvendte godstrafik. Forventningen bygger på, at der er større godsomsætning og større marked for godstrafik på bane syd for Århus end nord for Århus. Behovet for nordvendt trafik kan fx være at tog der ankommer til Århus fra syd indeholder vogne der skal sendes videre til Aalborg, eller at Århus bliver mellemstation på faste ruter der har udgangspunkt i Aalborg (fx Aalborg-Høje Tåstrup). Behovet for nordvendt trafik vil i øvrigt afhænge af mulighederne for at gods fra Norge og Sverige transporteres med bane gennem Jylland.

I praksis forventes det således, at Årsløv-forslaget behov for banetilslutning kan dækkes ved den sydvestlige tilslutning, idet der i så fald bliver tale om, at eventuel godstogstrafik til eller fra nord må foretage en vending på Brabrand Station eller Århus H, og herfra benytte den sydøstlige tilslutning.

4.3.3 Årsløv-forslagets fysiske udformning og funktioner

I det følgende gennemgås Årsløv-forslagets fysiske udformning og funktioner. Tallene i parentes henviser til tabel 4.2.3 og figur 4.2.4. Figur 4.2.4 findes i større målestok i bilag 4.5.

4.3.3.1 Område 1: Adgangsvej

Trafik: Område 1.1 og 1.2 udgør adgangsvejene til transportcentret for vejtrafikken. ÅDT er beregnet til 16.300 heraf 13.100 lastbiler (80%). Til sammenligning er der en årsdøgntrafik på i alt ca. 4500 køretøjer til og fra de 15 virksomheder der antages at flytte til transportcentret.

Anlæg: Mindre bygninger i forbindelse med adgangskontrollen (1.3).

Aktiviteter: Vejtrafik til og fra området. Adgangskontrol (1.3).

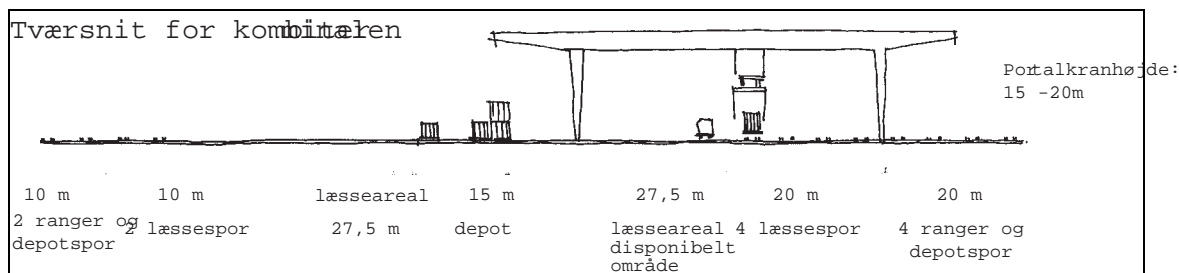
4.3.3.2 Område 2-5: Kombiterminal

Areal: 18 ha.

Trafik: Ca. 2.800 heltog pr år eller ca. 10 heltog pr dag. Desuden maksimalt to tog til og fra terminalområdet (7) hver dag, med et varierende antal vogne.

Anlæg: 2 adgangsspor til kombiterminalen evt. elektrificeret (2.1), 4 ranger- og depotspor (3), 1 stk. 850 m udtræksspor (2.2), 4 stk. 850 m læssespor (4), samt adgangsspor til terminalerne i område (7). Desuden område til omlæsning (5.1) og korttidsdepot (6.1), samt disponibelt område (5.2) der reserveres til eventuel senere kapacitetsudvidelse. Kombiterminalområdet (eksklusive adgangs- og udtræksspor (2.1) og (2.2) udføres med fast, tæt belægning.

Aktiviteter: Transport af jernbanevogne til og fra kombiterminalen med elektrisk eller dieseldrevet lokomotiv. Rangering af jernbanevogne, der skal til og fra transportcentret med dieseldrevet lokomotiv. Depot for tomme banevogne. Kun jernbanevogne med mål i transportcentret får adgang til kombiterminalen. Af- og pålæsning af enhedslaster, dvs. containere, veksellad og løstrailere på banevogne med truck og portalkran, samt kørsel med terminaltraktorer. Korttidsdepotet vil indeholde alle typer enhedslaster, herunder også tankcontainere og lignende med alle godstyper, men kun i korte tidsrum (normalt få timer) indtil godset enten bliver afhentet af en lastbil eller bliver kørt til depot i område (6.2). Der etableres tankanlæg (8.1) for tog og rangermaskiner i forbindelse med området for særligt gods (6.2 og 9.2). Servicering af banemateriellet foregår enten i området for tankanlæg (8.1) eller på Århus H. Servicering omfatter fx dieselpåfyldning, eftersyn, smøring og mindre reparationsarbejder. Service af større omfang foregår på baneoperatørens hovedværksted udenfor transportcentret.



Figur 4.3.3: Tværsnit af transportcentrets kombiterminal.

Med 4 læssespor ved siden af hinanden er det nødvendigt med indsættelse af en portalkran. Som alternativ til placering af de fire læssespor ved siden af hinanden, kan to af de fire læssespor placeres i område (5.2) og derved undgås indsættelse af portalkran. Potentialet for godstransporten på bane ved fuld udbygning af transportcentret i Årslev er beregnet til ca. 134.000 TEU om året eller hvad der svarer til ca. 95% af kapaciteten på fire spor.

4.3.3.3 Område 6: Containerdepot

Areal: 6 ha.

Trafik: Intern trafik til og fra området.

Anlæg: Containerdepot med fast, tæt overflade (6.1 og 6.2). Strømutag til køleaggregater og vaskeplads til containere (6.2).

Aktiviteter: Containerdepot med kørsel af truck og terminaltraktorer og stakning af op til 6 containere i højden (ca. 15,6 m). For containere med farligt gods skal der fastlægges særlige regler for stakning af containere, herunder stakkehøjden, der sikrer en sikker håndtering og opbevaring. Containerdepot for containere med gods (6.1) og for containere med særligt gods (6.2). Særligt gods er gods der kræver køling eller farligt gods i vejlovens forstand. For at opnå en rentabel arbejdsgang skal der også kunne laves rengøring og service på containerne i område (6.2). Herved forstås kontrol af køleaggregater (PTI-tjek), mindre reparationer samt vask af containere ved højtryksspuling. Vask og reparation foregår udendørs. Der foretages ikke tankrensning på transportcentret. Større servicearbejder foretages i område 8. Område 6.1 har en kapacitet på ca. 2.200 TEU, 6.2 har en kapacitet på ca. 1.800 TEU. Den samlede lagerkapacitet svarer til ca. 10 døgn omsætning ved fuld udbygning. Til sammenligning har Århus Havn i dag (2000) depot til ca. 10.000 TEU, med en årlig omsætning på ca. 367.000 TEU, svarende til ca. 9 døgn omsætning.

4.3.3.4 Område 7: Transport og lagerfirmaer

Areal: 74 ha.

Trafik: ÅDT på 13.200 genereres af transport og lagerfirmaer, heraf 11.000 tunge køretøjer.

Anlæg: Bygninger op til 20 m over terræn for at muliggøre højlagre. Manøvrearealer med fast, tæt belægning, fastmonterede køleaggregater på køle/frysehuse, samt evt. banespor ind i terminalbygningerne.

Aktiviteter: Transportører, speditører, cityterminal, luftfragthub og lagerfirmaer. I bygningerne vil der foregå modtagelse, håndtering og afsendelse af gods ved brug af diverse løftemateriel (trucks og palleløftere). I lagerhotellerne foregår godshåndteringen helt eller delvist automatisk. Der foretages næsten udelukkende håndtering af emballeret gods, dvs. alle typer stykgods i forskellige størrelser, pallegods eller enhedslaster (Container, veksellad eller løstrailer). Der kan dog også foretages omemballering, omhældning eller aftapning i mindre omfang i transportcentret. Omemballering, omhældning eller aftapning foretages udelukkende indendørs. Der etableres ikke tank- eller siloanlæg i transportcentret til håndtering af bulk-gods. Kun i meget sjældne tilfælde foretages der håndtering af gods udendørs, fx i forbindelse med specialtransport af meget store emner. Der er desuden administrations- og kontorfaciliteter i tilknytning til terminalerne. Området har en kapacitet på ca. 18 mio. ton gods om året.

4.3.3.5 Område 8: Service

Areal: 5 ha.

Trafik: Trafikken til serviceområdet vil udelukkende bestå af køretøjer, der i forvejen har mål i transportcentret.

Anlæg: Tankanlæg for diesel (8.1), bygninger til kiosk, cafeteria, overnatning (8.2), værksteder, vaskehal med 3-6 vaskepladser og toldbetjening (8.3-8.4).

Aktiviteter: Servicefaciliteter. Af aktiviteter kan nævnes: Tankning af diesel, eftersyn og mindre reparationer og vedligehold af det materiel, der bruges på transportcentret. Større reparationer og fx sprøjtelakering og undervognsbehandling foretages på specialværksteder uden for transportcentret. Korttidsparkering af lastbiler med og uden gods fx i forbindelse med tankning og toldbehandling.

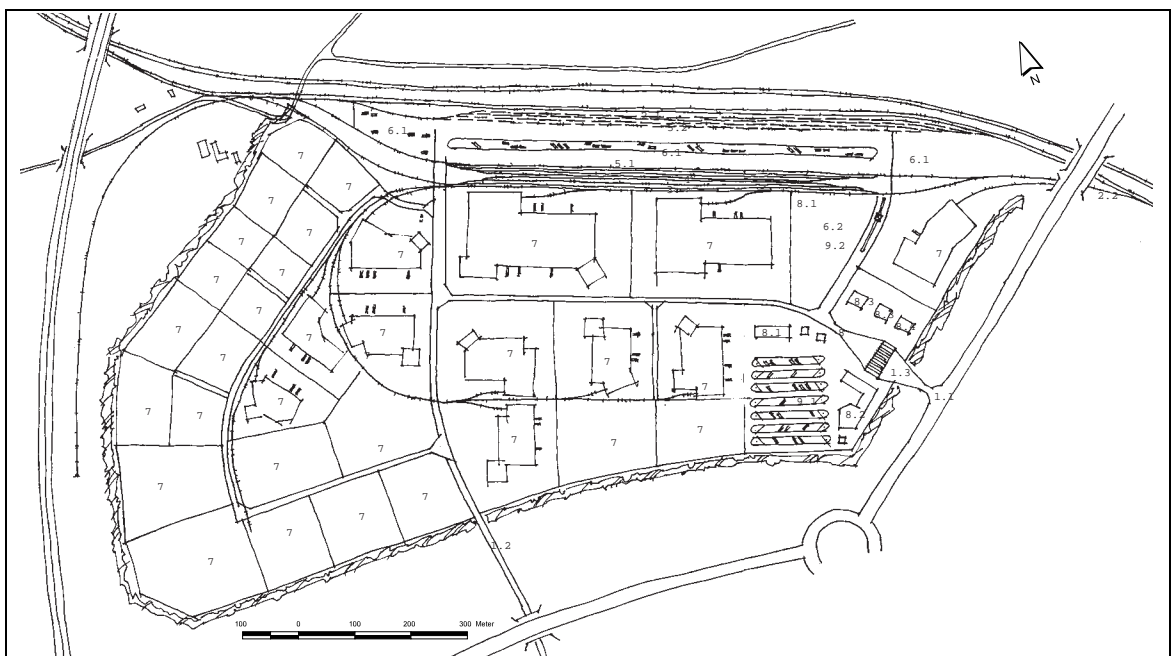
4.3.3.6 Område 9: Trailerparkering

Areal: 3 ha.

Trafik: Trafikken til trailerparkeringen vil udelukkende bestå af køretøjer, der har mål i transportcentret i forvejen. Området vil ikke blive brugt af transittrafik.

Anlæg: Parkeringsanlæg med fast, tæt belægning i område (9.1). I område (9.2) skal der desuden etableres strømudtag til køleaggregaterne på trailere.

Aktiviteter: Område (9.2) er indrettet til parkering af trailere med særligt gods, dvs. gods der kræver køling eller farligt gods i vejlovens forstand. Område (9.1) er indrettet til gods, der ikke er særligt gods og har en kapacitet på mellem 250 og 275 trailere. Område (9.2) er sammenfaldende med område (6.2) i Årslev da det er samme faciliteter der skal bruges (tæt belægning og strømudtag). I område (6.2) er der plads til 1.800 TEU eller ca. 200-250 løstrailere.



Figur 4.3.4: Illustrationsplan for transportcentret i Årslev, der viser placering og omfang af de forskellige funktioner. Tallene på tegningen refererer til tabel 4.3.3.

Nr.	Anlæg	Supplerende beskrivelse
1.1	Adgangsvej	Adgang til Motorvejen
1.2	Adgangsvej	Mulig forbindelse til erhvervsareal syd for Herningmotorvejen
2.1	Adgangsspor el	Til- og frakørsel med dieseldrevet. På længere sigt eldrevet. Rangering med dieseldrevet rangermaskine.
2.2	Udtræksspor uden el, 850m	Rangering med dieseldrevet rangermaskine, samt af- og pålæsning
3	Ranger- og depotspor, 4 stk. á 900m	Rangering med dieseldrevet rangermaskine.
4	Læssespor, 4 stk. á 850m	Rangering med dieseldrevet rangermaskine, samt af- og pålæsning
5.1	Omlæsningsareal	Lastbilkørsel, tomgangskørsel. Kapacitet på 140.000 TEU/år. Omlæsning me truck eller portalkran som i Høje Tåstrup
5.2	Disponibelt område til omlæsningsareal nr. 2	Plads til yderligere 2 x 850m læssespor med kapacitet på 70.000 TEU/år
6.1	Containerdepot (containere med gods)	Korttidsdepot. Transport og af- og pålæsning af containere med lastbiler, trucks samt terminaltraktorer
6.2	Containerdepot for særligt gods	Langtidsdepot. Containere med farligt gods samt kølecontainere tilsluttet ekstern strømforsyning.
7	Terminalområde	Stykgodsterminal, grøn city terminal, lagerhotel, vognmænd og speditører. Kørsel med lastbiler og nogle få trucks.
	Cold Stores	Samme samt fast installerede køleanlæg
8	Serviceområde	
8.1	Dieselstandere	Lastbilkørsel, herunder tomgangskørsel samt påfyldning af tankanlæg
8.2	Kiosk, cafeteria-badefaciliteter, told mv.	
8.3	Truck, trailer- og containerværksted, vaskehal mv.	Lastbilkørsel, herunder tomgangskørsel
8.4	Anden service, fx told og værksteder	Lastbilkørsel, herunder tomgangskørsel
9.1	Trailerparkering	Lastbilkørsel
9.2	Trailerparkering, særligt gods	Lastbilkørsel, køleanlæg på parkerede trailere tilsluttet ekstern strømforsyning, oplag og håndtering af farligt gods

Tabel 4.3.3: Funktionerne i de forskellige områder i transportcentret. Tallene refererer til figur 4.3.4.

4.4 0-alternativet

Ved 0-alternativet etableres der ikke et transportcenter i Århus-området. Det antages derfor, at de 15 transportfirmaer der i hhv. Hasselager- og Årslev-forslaget flyttes til transportcentret, fortsætter aktiviteter på de nuværende beliggenheder eller indgår i et flytte- og etableringsmønster, der ikke bryder væsentligt med det nuværende mønster.

4.4.1 Lokalisering

Transportvirksomhederne er lokaliseret og etableret i henhold til den til enhver tid gældende fysiske planlægning og lovgivning. Der er derfor forskel på, hvilke plan- og lovgivningsmæssige hensyn der gennem tiden er taget med henblik på at tilpasse transportfirmaernes miljøpåvirkninger til omgivelserne.

Den spredte lokalisering af transportvirksomhederne betyder, at samarbejdet mellem transportvirksomhederne dels besværliggøres og dels medfører et øget transportarbejde i forhold til en samlet lokalisering i et transportcenter.

4.4.2 Aktiviteter

Aktiviteterne i transportvirksomhederne ved 0-alternativet vil ikke adskille sig væsentligt fra aktiviteterne i transportcentret. Ingen af virksomhederne råder over faciliteter for kombitransport, mens enkelte virksomheder har mulighed for jernbanebetjening.

4.4.3 Udvidelser

En række transportfirmaer har pladsproblemer og er ikke i stand til at gennemføre de ønskede udvidelser på de nuværende beliggenheder. Der er bl.a. eksempler på ønsker om gennemførelse af arbejdsmiljøforbedringer, men mulighederne for at gennemføre forbedringerne bremses af mangel på fysiske udvidelsesmuligheder.

4.5 Referencer

- /1/ "Transportcenter i Århusområdet". Banestyrelsens notat af 9/6-1999.
- /2/ "Banebetjening af landtransportcenter i Århus". Banestyrelsens notat af 14/11-2000.
- /3/ Regionplantillæg nr. 2 for Københavns Amt, „Tværvej, 1. etape (VVM)“, 1994.
- /4/ Trafiktællinger fra Høje Tåstrup Kommune for vejnettet i Høje Tåstrup Transportcenter.
- /5/ TU 1992-95, Resultater fra transportvaneundersøgelsen. Vejdirektoratet, Rapport nr. 57 1996.
- /6/ "Miljøkapacitet som grundlag for byplanlægning" Miljøstyrelsen 1999.
- /7/ Transportundersøgelse Århus Amt - Delundersøgelse godstrafik, Tetraplan, December 1997.
- /8/ Transportundersøgelse for Århus Amt - Delundersøgelse vedr. havne, PLS Consult, November 1997.
- /9/ "Transport- og trafikforhold i Århus Amt, Sammenfatning", Århus Amt, 1998.

5 Miljøkonsekvensvurdering af projektforslag og 0-alternativ

Nærværende kapitel indeholder en vurdering og beskrivelse af forslagernes miljømæssige konsekvenser knyttet til aktiviteter inden for hvert forslags afgrænsede transportcenterområde. Endvidere indeholder kapitlet en vurdering af 0-alternativet.

De trafikale og trafikrelaterede miljøkonsekvenser udenfor nærområderne er beskrevet og vurderet i kapitel 6.

Vurderingerne er knyttet til projektbeskrivelserne i rapportens kapitel 4 og omfatter således kombiterminal, transportfirmaer og tilknyttede servicefunktioner. Miljøvurderingerne er ikke baseret på konkrete transportvirksomheders forhold, idet der i scenariet, som projektbeskrivelsen er baseret på, indgår en tilflytning af i dag ikke kendte transportfirmaer.

Derfor er der i afsnit 5.2 som grundlag for konsekvensvurderingerne foretaget en overordnet miljømæssig beskrivelse af drift og indretning, der karakteriser aktiviteterne på transportcentret.

5.1 Konsekvensvurderingernes omfang

Miljøkonsekvensvurderingerne af henholdsvis Hasselager- og Årslev-forslaget omfatter i de efterfølgende afsnit følgende forhold:

- grundvand
- spildevand og overfladevand
- støj og vibrationer
- luftforurening
- forbrug af naturlige råstoffer og affaldsfrembringelse
- dyre- og planteliv
- kulturhistoriske forhold
- visuelle forhold
- særlige forhold i anlægsfasen

Vurderingen af 0-alternativet er baseret på en overordnet planlægningsmæssig vurdering af beliggenheden af eksisterende firmaer, der indgår i 0-alternativet.

5.2 Overordnet miljømæssig beskrivelse af indretning og drift

5.2.1 Gods- og stoftyper på et transportcenter

Forskelligheden af produkter og stoffer, der vil passere et transportcenter er meget stor og vil generelt afspejle anvendelsen af produkter og stoffer i samfundet (transportfirmaernes kunder). Forekomst af nye produkter og stoffer kan således også forventes at blive afspejlet i sammensætningen af godstyper hos transportfirmaerne.

I godsomsætningen vil enkeltstoffer kun i begrænset omfang forekomme i ren form. Typisk vil der være tale om sammensatte produkter.

Som udgangspunkt må det forudsættes, at ethvert lovligt produkt/stof kan forekomme på centret, såfremt det sker i overensstemmelse med gældende regler for transport heraf. Godstyper klassificeret som farligt gods er omfattet af den europæiske konvention om international transport af farligt gods (ADV). Heri er opstillet forskrifter for, hvorledes farligt gods skal emballeres og transporteres. For banetransport gælder der ligeledes særlige regler for transport af farligt gods (RID). For enkelte godstyper gælder der særlige regler.

Der er foretaget en afgrænsning af, hvilke virksomhedstyper, bl.a. i forhold til miljøbeskyttelsesloven, der umiddelbart forudsættes at kunne lokaliseres i transportcentret, jf. afsnit 5.2.2. Dette indebærer en afgrænsning i forhold til aktiviteter, oplagsstørrelser af stoffer m.v., men udelukker ikke konkrete enkeltstoffer eller produkter.

Det vurderes ikke muligt at identificere, og efterfølgende udelukke, f.eks. alle enkeltstoffer med potentielt grundvandsforurenende egenskaber fra et transportcenter. I praksis vil dette ikke kunne kontrolleres.

En mere omfattende udelukkelse af f.eks. bestemte klasser eller underklasser af farligt gods fra et transportcenter vil samtidig have så betydelige konsekvenser for firmaernes drift, at dette næppe vil være hensigtsmæssigt, såfremt et transportcenter skal udgøre en attraktiv lokaliseringsmulighed for transportfirmaerne. I forbindelse med de i afsnit 4.1. nævnte interviews med transportfirmaer i Århusområdet er det klarlagt, at disse firmaer generelt håndterer mindre mængder af farligt gods (primært som stykgods), hvilket i stort omfang sker som en integreret del af den almindelige godstransport (efter de særlige bestemmelser, der gælder for transport af farligt gods). Dette svarer til de vurderinger, der tidligere er foretaget i forbindelse med overvejelser om lokalisering af et transportcenter /1/. Dette hænger bl.a. sammen med, at definitionen af farligt gods er meget bred.

Med de begrænsninger med hensyn til virksomhedstyper, der fremgår af afsnit 5.2.2, vil størstedelen af de samlede transporter af farligt gods på bane og vej ikke have mål i et transportcenter.

5.2.2 Virksomheder og aktiviteter på transportcentret

I projektudformningen er det forudsat, at alle arealer der indgår i driften i form af håndtering og oplagring etableres med tæt fast belægning. Asfalt foretrækkes fremfor beton af hensyn til en grundvandsrisiko, da asfalt kan udlægges uden fuger og samlinger og fås i kvaliteter, der udgør et elastisk materiale i modsætning til beton, hvor der lettere sker revnedannelse f.eks. som frostskafer.

Det er endvidere forudsat, at alt overfladevand fra befæstede arealer, herunder køreveje, ledes til lukket afløbssystem med mulighed for opsamling af eventuelt spild. De overordnede forhold omkring udformningen heraf er beskrevet i afsnit 5.3 og 5.4.

Det indgår som en generel forudsætning, at der ikke etableres nedgravede tanke, rørføringer m.v. (udover normale forsynings- og afledningssystemer i form af spildevandsledninger m.v.) til transport af stoffer eller kemikalier udover eventuelt i forbindelse med dieseltankanlægget, jf. afsnit 5.2.2.4.

Det er forudsat, at der ikke på centret etableres bulkgodsfaciliteter i form af større tank- eller siloanlæg.

De transportfirmaer, der forventes lokaliseret i transportcentret, vil normalt ikke være omfattet af krav om miljøgodkendelse efter reglerne i miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, men miljømyndigheden kan regulere firmaernes miljøforhold efter de generelle regler i miljøbeskyttelsesloven. Det forventes, at flere af virksomhederne vil være anmeldeligt virksomhed i henhold til miljø- og energiministeriets bekendtgørelse nr. 367 af 10. maj 1992.

Miljøgodkendelsespligtige aktiviteter vil først efter en særskilt myndighedsbehandling kunne placeres i transportcentret. Miljøgodkendelse kan kun forventes meddelt, såfremt en konkret vurdering viser, at den pågældende aktivitet kan indrettes og drives på en måde, så der ikke er risiko for forurening af grundvandet.

Virksomheder eller anlæg, der er omfattet af risikobekendtgørelsen vil som udgangspunkt ikke kunne placeres i transportcentret. Dette vil kun ske helt undtagelsesvist, og kun såfremt risikoen ikke vedrører grundvandsmæssige aspekter. Derudover vil det være en forudsætning, at en sådan virksomhed i øvrigt kan etableres og drives uden væsentlig gene, forurening eller risiko for omgivelserne. Ovenstående indebærer, at f.eks. større oplag af kemiske stoffer eller produkter ikke kan etableres på centret.

Virksomheder eller anlæg omfattet af risikobekendtgørelsen vil også være omfattet af krav om miljøgodkendelse. I forbindelse med meddelelse heraf skal der foretages en vurdering af, om virksomheden eller anlægget i sig selv er omfattet af VVM-reglerne. Såfremt dette er tilfældet, kan en miljøgodkendelse kun meddeles såfremt en særskilt behandling af sagen i henhold til VVM-reglerne åbner mulighed herfor.

Endvidere vil der med udgangspunkt i beredskabslovens kapitel 7 kunne fastsættes krav om forebyggende foranstaltninger. Virksomheder for opbevaring og anvendelse af brandfarlige eller eksplosive stoffer samt andre stoffer, der i forbindelse med brand eller anden skade kan medføre risiko for miljøet (herunder grundvand) må kun etableres i transportcentret med beredskabsmyndighedernes særlige godkendelse efter beredskabslovens kapitel 7.

5.2.2.1 Kombiterminal

På kombiterminalen vil der kun blive håndteret enhedslaster i form af containere, veksellad, løstrailere og hele lastvognstog.

Der vil således ikke blive etableret faciliteter til tømning eller fyldning af tankvogne eller kraner eller andre anlæg til bulkgodshåndtering

Godshåndteringen på kombiterminalen vil under korrekte driftsforhold ikke give anledning til forureninger. Risikoen i forhold til grundvand vurderes derfor at være knyttet til utilsigtede udslip, herunder f.eks. uheld i forbindelse med udveksling af tankcontainere mellem lastbil og tog.

Kombiterminalområdet etableres med fast belægning på alle udendørs arealer i områder, hvor der omlæses eller henstilles gods.

5.2.2.2 *Transport- og lagerfirmaer*

Godshåndteringen på transport- og lagerfirmaerne vil normalt foregå indendørs eller i lastbilerne ved læsseramperne.

Det er forudsat, at alle køreområder og øvrige udendørs arealer, der indgår i driften – herunder læsseramperne, etableres med fast tæt belægning.

Der vil på disse virksomheder også blive håndteret farligt gods, men det vurderes, at risikoen for større spild eller udslip af farligt gods er begrænset af, at der normalt vil være tale om, at gods af denne art forekommer i mindre emballageenheder, herunder palletanke, tromler og små emballager til detailhandlen, jf. nedenstående afsnit.

5.2.2.3 *Depotfunktioner*

Der er udlagt særskilte arealer til placering af enhedslaster i transit.

En del af disse områder er knyttet til enhedslaster med særligt gods, herunder farligt gods. Tankvogne (enhedslaster) med farligt gods vil således alene have disse områder eller kombiterminalen som mål i transportcentret.

Områderne til særligt gods etableres med overfladebelægning af samme kvalitet som kombiterminalen, jf. afsnit 5.2.2.3.

I miljøkonsekvensvurderingerne er det forudsat, at disse områder placeres som vist i figur 4.2.2, side 4.9 ved Hasselager-forslaget og figur 4.3.2, side 4.16 ved Årslev-forslaget.

5.2.2.4 *Dieseltankanlæg*

Det forventes, at tankanlæggets lagertanke vil være af en størrelse, der kræver særskilt godkendelse i henhold til kapitel 4 i Miljø og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 829 af 24. oktober 1999 om indretning, etablering og drift af olietanke. Ved meddelelse af godkendelse kan miljøtilsynsmyndigheden i henhold til bekendtgørelsens §23 stille skærpede krav – eventuelt nedlægge forbud mod etablering - såfremt anlægget efter myndighedens nærmere vurdering vil medføre risiko for forurening af grundvand, jord, undergrund eller nærliggende vandindvindingsanlæg.

I miljøkonsekvensvurderingerne er det forudsat, at anlægget placeres som vist i figur 4.2.2, side 4.9 ved Hasselager-forslaget og figur 4.3.2, side 4.16 ved Årslev-forslaget.

Lagertanke vil blive etableret enten som overjordiske eller som nedgravede tanke. Dette vil bl.a. bero på mulighederne for at etablere et overjordisk anlæg i forhold til de brandmæssige bestemmelser.

Såfremt der etableres en nedgravede tank, etableres denne som en dobbeltvægget tank.

Ved en overjordisk placering skal anlægget sikres mod påkørsel, og der skal etableres mulighed for opsamling af spild i forbindelse med eventuel lækage. Alternativt kan der etableres dobbeltvæggede tanke.

Alle rørforbindelser i jord vil blive udført i dobbeltrør system, så både produkrør og yderrør kan trykprøves separat.

5.2.2.5 Øvrige servicefunktioner og områder

Serviceværkstederne forventes at være omfattet af bekendtgørelse nr. 922 af 5. december 1997 om autoværksteder. Inden etablering af et autoværksted skal der indgives anmeldelse til kommunen med nærmere oplysninger om, hvorledes kravene i bekendtgørelsen vil blive opfyldt.

Der vurderes ikke at være væsentlige miljøforhold knyttet til de øvrige servicefunktioner.

5.2.3 Beredskab og overvågning

Som grundlag for sikring af en hensigtsmæssig miljømæssig indretning og drift af transportcentret skal der etableres et samlet miljøledelsessystem, hvor procedurer for håndtering af risikobetonede aktiviteter fastlægges.

Herved skal sikres, at risikoen ved den daglige drift minimeres, og at uheldssituationer varetages på en optimal måde, således at skaderne minimeres – dette gælder for såvel beskyttelsen af grundvandet som for øvrige miljø- og sundhedsmæssige forhold.

Miljøledelsessystemet skal foreligge både for anlægs- og driftsfasen for at være dækkende. Derfor bør udarbejdelsen af miljøledelsessystemets indhold indgå som en del af projekteringen af transportcentret.

Det forudsættes, at det samlede transportcenter omfattes af et overordnet miljøledelsessystem, hvor procedurer for relevante aktiviteter, uheldshåndtering m.v., kontrol og vedligeholdelse af overfladebelægninger m.v. fastlægges. Styringen af det overordnede miljøledelsessystem varetages af den organisation, der oprettes til at varetage centrets generelle funktioner, jf. afsnit 3.3.1. De enkelte virksomheder skal foretage en konkret fastlæggelse og implementering af kravene i miljøledelsessystemet i forbindelse med etablering på centret.

I miljøledelsessystemet skal der indgå en egentlig beredskabsplan, der beskriver, hvorledes der skal reageres ved uheld eller brand.

En beredskabsplan skal som minimum omfatte:

- beredskabsorganisationen
- procedurer for alarmering af brand- og beredskabsvæsen i forbindelse med udslip ved spild og ved brand
- procedurer i forbindelse med spild af forurenende stoffer
- materiel for opsamling af forurenende væsker
- procedure for bortskaffelse af forurenende væsker
- oversigtsplaner
- afrapportering af uheldssituationer
- uddannelse af personale, herunder øvelser (uheld/brand hændelser) i samarbejde med relevante myndigheder

- indberetning og evaluering af øvelser overfor miljø- og brandmyndighederne
- forebyggende indsats, herunder opfølgning på evaluering af øvelser

Der skal endvidere etableres en række grundvandsmoniteringsboringer på udvalgte steder i forbindelse med etableringen af transportcentret til kontrol af grundvandets strømningsretning og indhold af udvalgte indikatorstoffer i det sekundære såvel som i det primære grundvandsmagasin. Resultaterne af de udførte boringer indlægges i den opstillede grundvandsmodel, hvormed mulighederne for at anvende modellen i kontrol- og moniteringsprogrammet forbedres væsentligt.

Moniteringsprogrammet bør iværksættes inden transportcentrets udbygning påbegyndes for at have tilstrækkelige oplysninger om grundvandets nuværende kemiske sammensætning for dermed at være i stand til at registrere og reagere på eventuelle ændringer.

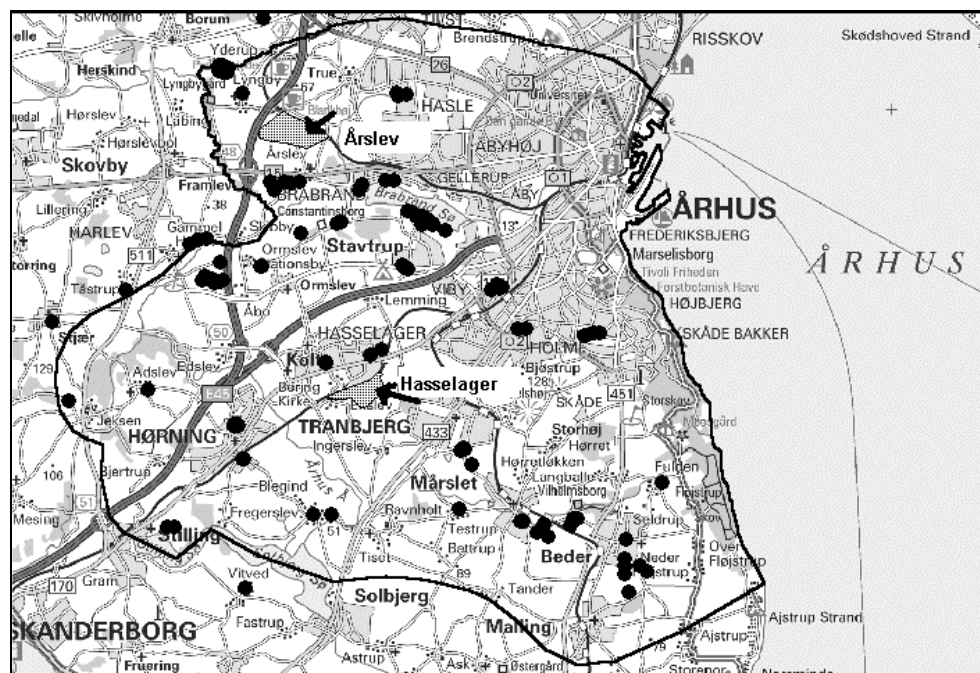
Moniteringsprogrammets gennemførelse skal indgå i det overordnede miljøledelsessystem.

5.2.4 Referencer

/1/ Århus Kommune og Århus Amt: Lokalisering af et transportcenter ved Hasselager syd for Århus. Særskilt undersøgelse vedrørende grundvandssikring. Maj 1997.

5.3 Vurdering af risiko for grundvand

Begge lokaliteter er beliggende i områder med store vandindvindingsinteresser for Århus by og omegn, Bedermagasinet og Brabranddalen, og det er vurderet væsentligt at få belyst risikoen for en forurening af grundvandet som følge af de aktiviteter, der er i tilknytning til et transportcenter. I figur 5.3.1 ses de to lokaliteter, Hasselager og Årslev, sammenholdt med indvindingsboringer til vandværker indenfor interesseområdet for grundvand.



Figur 5.3.1 Indvindingsboringer og angivelse af interesseområde for grundvand

Der er opstillet en grundvandsmodel for hele området omkring Århus med særligt fokus på detailområderne ved Hasselager og Årslev som grundlag for vurderingerne. Der er udført en række stoftransportsimuleringer med udgangspunkt i udvalgte risikostoffer og udvalgte uheldshændelser med henblik på en kvalitativ vurdering af sårbarheden af grundvandsressourcen i de to områder i relation til indretningen og driften af et transportcenter.

Opstillingen og kalibreringen af grundvandsmodellen er beskrevet og dokumenteret detaljeret i appendiks til nærværende VVM-analyse "VVM-analyse for placering af landtransportcenter i Århusområdet – Dokumentation for grundvandsmodel, opstilling, kalibrering og modelberegninger", udarbejdet af Hedeselskabet for Århus Kommune januar 2001 /2/.

5.3.1 Områdernes sårbarhed

I de to aktuelle områder, Hasselager og Årslev, er der foretaget kortlægning af grundvandets naturlige beskyttelse og dokumentation af, at der findes grundvandsmagasiner under de to områder. I Hasselager har grundvandsmagasinet en tykkelse på op til 75 m. De ret detaljerede undersøgelser i de to områder benyttes i denne rapport som grundlag for at fastlægge transportcentrets indretning og funktion med henblik på at placere de mest risikofyldte aktivi-

teter i områder, hvor grundvandsressourcen er relativt bedst beskyttet mod nedsivning af miljøfremmede stoffer /2/.

Det vurderes samlet for Hasselager-forslaget, at området er relativt sårbart mod sydvest med en samlet lerlagstykkelse over det primære grundvandsmagasin på mindre end 5 – 10 meter. Hasselager-området er relativt velbeskyttet mod nord og nordøst med samlet tykkelse af moræneler på mere end 20 – 30 meter.

Det vurderes samlet for Årslev-forslaget, at transportcentrets nordøstlige samt sydlige og vestlige del er mest sårbart overfor forurening med en samlet lerlagstykkelse over det primære sandmagasin på mindre end ca. 10 – 15 meter. I områdets centrale del er den samlede lerlagstykkelse ca. 15 – 20 meter.

5.3.2 Opstilling og kalibrering af grundvandsmodel

Der er opstillet en grundvandsmodel i MODFLOW og en stoftransportmodel i MT3D i interfacet GMS for området omkring Århus. Opstilling og kalibrering af grundvandsmodellen er beskrevet og dokumenteret i /A/.

Modellen er opstillet med 4 beregningslag i dybden og med en cellestørrelse på 50 x 50 m² i nærområderne til transportcentrene voksende til en cellestørrelse på 200 x 200 m². Modelområdet udgør i alt 227 km². De 4 beregningslag fremgår af tabel 5.3.1.

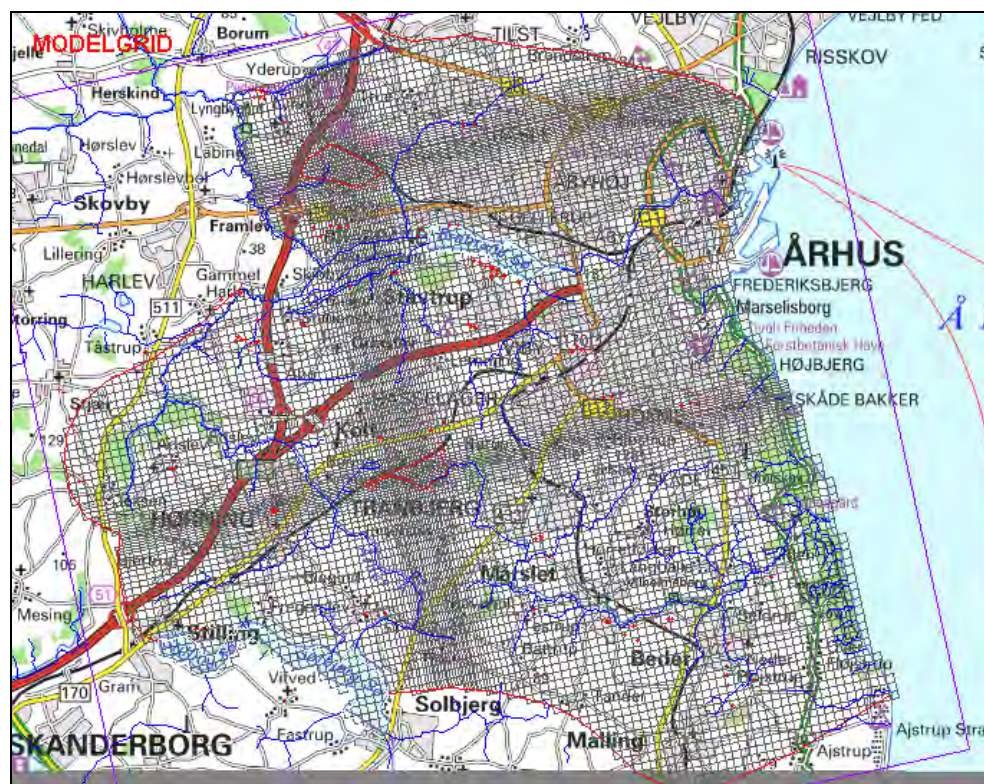
Den geologiske detaljeringsgrad er størst i nærområderne omkring Hasselager og Årslev, da det er modellens formål at belyse en forureningsspredning i tilknytning til de to lokaliteter. Cellestørrelserne er valgt af beregningstekniske grunde og afspejler ikke den geologiske detaljering, som bygger på øst-vestgående tværsnitsprofiler med en indbyrdes afstand på 2 km samt støttepunkter fra boringer og geofysiske målinger. Således er der ved hver lokalitet indlagt ca. 10 geologiske punktoplysninger pr. km² i nærområderne. I modellens randområder er datatætheden ca. 1-2 geologiske punktoplysninger pr. km².

Det er tilstræbt, at de geologiske lag afspejler hele modelområdets dalstrukturer fortrinsvis i det primære grundvandsmagasin, lag 4.

Lag nr.	Geologi	Magasin
1	Moræneler	-
2	Smeltevandssand	Sekundært grundvandsmagasin
3	Moræneler	-
4	Smeltevandssand	Primært grundvandsmagasin

Tabel 5.3.1 De 4 beregningslag

I figur 5.3.2 ses modelområdets afgrænsning og beregningsceller (grid).



Figur 5.3.2 Modelafgrænsning og gridnet

5.3.2.1 Kalibrering og finkalibrering

Grundvandsmodellens strømningsforhold er kalibreret i 2 omgange, først en stationær *kalibrering* med udgangspunkt i udleveret potentialekort fra Århus Amt /3/, herefter en stationær *finkalibrering* med udgangspunkt i et revideret potentialekort fra Århus Amt /13/. Ved kalibreringen varieres de 4 lags hydrauliske egenskaber indtil en beskrivelse af den generelle strømningsretning og potentialeniveauet i det primære magasin er opnået.

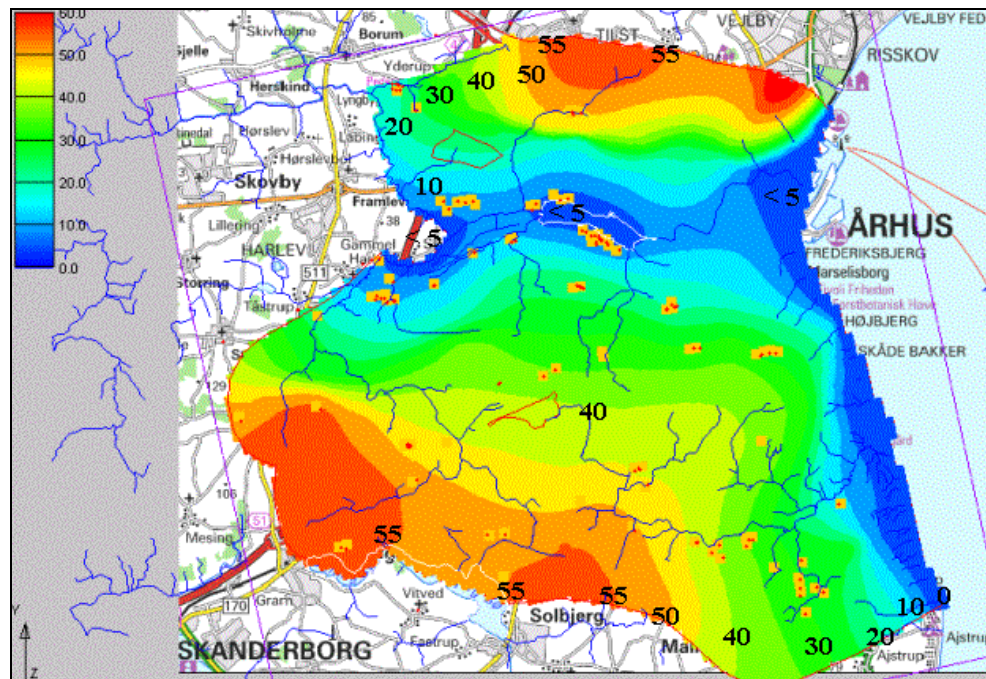
I området omkring Hasselager er der en generel usikkerhed på strømningsretningen bl.a. som følge af lokalitetens placering på et plateau, hvilket er årsagen til at det er blevet vurderet nødvendigt at udføre en finkalibrering. Således indikerer det reviderede potentialekort /13/ et grundvandsskel umiddelbart syd for transportcentrets areal, som i tilfælde af en forøgelse af vandindvindingen vil flytte sig længere mod nord, dvs. tættere på Hasselagerlokaliteten.

Ved finkalibreringen er det primære grundvandsmagasin øget med 30 meter i området omkring Østerbyværket, dvs. bunden af magasinet er flyttet fra ca. -40 meter DNN til -70 meter DNN. Samtidig er der sket en justering af permeabiliteten for at simulere et potentialebillede, der så vidt muligt svarer til amtets seneste reviderede kort /13/. I området omkring Hørret er den hydrauliske ledningsevne mindsket for at hæve potentialet i dette område, og tilsvarende hævet i området ved Beder for at sænke potentialet.

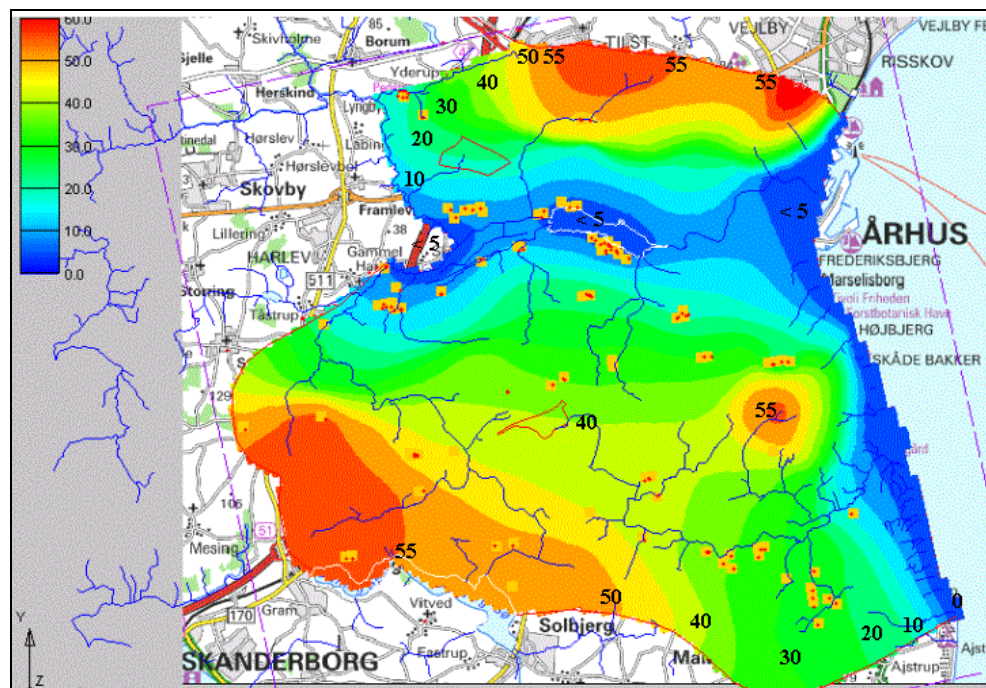
I området omkring Årslev er der god overensstemmelse mellem det målte (potentialekortet) og det simulerede grundvandsspejl både med hensyn til retning og med hensyn til niveau. Grundvandsstrømmen er overvejende sydlig. Forskellen i grundvandsspejlets kote mellem målt og simuleret potentialebillede er mindre end 1 meter, hvilket vurderes at være tilfredsstillende. Dette billede er uændret efter finkalibreringen.

5.3.2.2 Resultater af beregnede strømningsforhold

Det kalibrerede og det finkalibrerede potentialebillede ses af figur 5.3.3 og 5.3.4. Det ses, at potentialebilledet henholdsvis før og efter finkalibreringen af Bederdalen ikke umiddelbart har væsentlig indflydelse på den anvendte models beskrivelse af strømningsbilledet ved Hasselager-området. Strømningsretningen ændres få grader i mere østgående retning.



Figur 5.3.3 Kalibreret potentialebillede



Figur 5.3.4 Finkalibreret potentialebillede

Da der er planlagt en forøgelse af vandindvindingen i områdets sydlige del, er der udført et antal modelsimuleringer med en øget årlig vandindvinding. Århus Amt har oplyst, at indvindingen på baggrund af de udlagte OSD-områders strategiske betydning på sigt må forventes at skulle danne grundlag for en forøgelse af indvindingen med 4 - 5 mio m³ pr år. En ny kildeplads ved Tiset/Ravnholt er allerede etableret.

I modelberegningerne er den øgede indvinding fordelt med ca. 1,5 mio. m³ ved Tiset/Ravnholt, næsten 1 mio. m³ ved Østerbyværket og Mårslet vandværk samt en forøgelse af den eksisterende indvinding ved Beder på ca. 2,0 mio. m³ årligt.

I figur 5.3.5 ses, hvilken yderligere sænkning af grundvandsstanden en forøgelse af vandindvindingen med 4 mio. m³ om året, jf. den finkalibrerede strømningsmodel, vil give anledning til. I lokalområdet ved Tiset/Ravnholt sænkes grundvandsstanden ca. 18 meter og ved Beder ca. 6 meter.

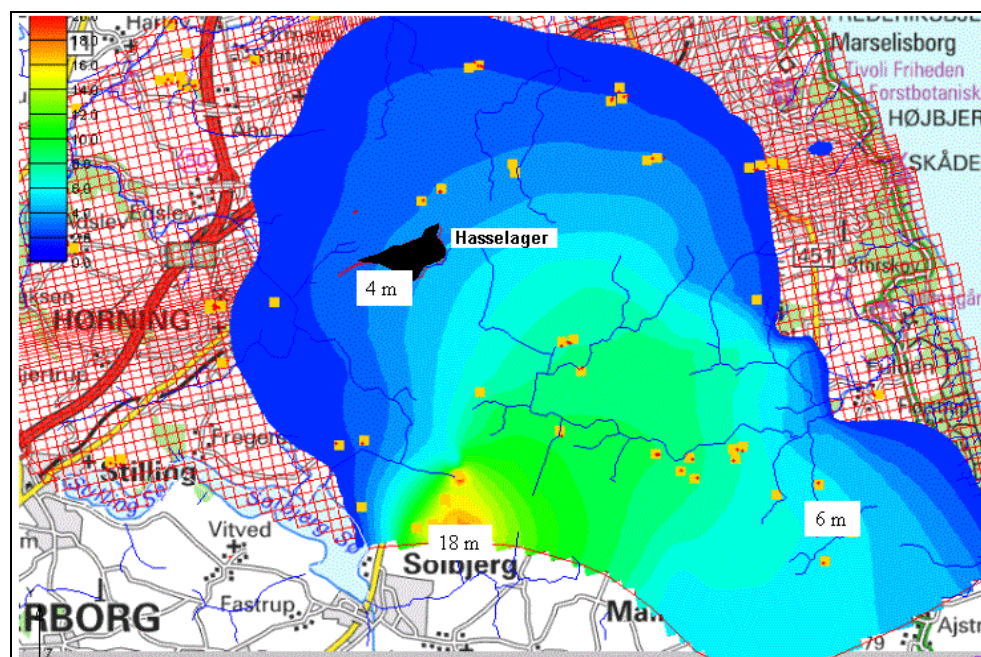
I området ved Hasselager sker der en påvirkning på i alt ca. 4 meter, hvilket ikke ændrer grundvandsstrømningsretning ved Hasselager i den opstillede model. Ændringen på de 4 meter kan dog ikke udelukkes at medføre en ændring af den virkelige strømningsretning set i lyset af den tidligere nævnte generelle usikkerhed omkring strømningsretningen ved Hasselager.

I henhold til tidligere beregninger udført af Århus Amt med en anden grundvandsmodel /18/ kan ændrede indvindingsforhold medføre mere syd-øst-gående strømningsretninger i grundvandsmagasinerne lige syd for Hasselager.

Usikkerhederne på modelberegningerne, som ovenstående forhold er et udtryk for, afspejler de øjensynligt ret svage horisontale variationer i grundvandsstanden lige omkring og i området sydøst for Hasselager, hvormed der hersker usikkerhed om i hvilken retning grundvandet vil strømme ved en påvirkning fra de planlagte forøgede indvindinger.

Med henblik på at eliminere denne usikkerhed og forbedre kalibreringsgrundlaget for grundvandsmodellen er der i tilknytning til VVM-analysen gennemført en synkronpejling af tilgængelige borer i området. Det har imidlertid ikke ud fra disse målinger været muligt at fastlægge potentialeforholdene mere præcist, hvilket bl.a. skyldes, at der gennem årene er foretaget en systematisk sløjfning af gamle borer. Herved er antallet af pejlbare borer blevet reduceret, hvorfor en mere nøjagtig bestemmelse af potentialeforholdene ikke har været mulig.

Den modelberegnete sænkning af grundvandsstanden med ca. 4 meter ved Hasselager i forbindelse med øget/ændret vandindvinding i hele OSD-området må dog anses for at være så signifikant, at det med de usikkerheder, der foreligger omkring den nuværende beskrivelse af potentialeforholdene ikke er muligt at fastlægge strømningsretningen ved en forøget indvinding med sikkerhed.



Figur 5.3.5 Sænkning ved forøgelse af indvindingen ved henholdsvis Tiset/Ravnholt, Beder og Aistrup.

5.3.3 Valg af beregningsstoffer

Gennemførelse af grundvandsmodelberegningerne forudsætter, at der udvælges et antal enkeltstoffer, hvis egenskaber i jord og grundvand indgår som forudsætninger for beregningerne.

I godsomsætningen vil enkeltstoffer kun i begrænset omfang forekomme i ren form. Typisk vil de indgå som en bestanddel i forskellige produkter, der passerer et transportcenter. Langt hovedparten af de produkter, der vil blive håndteret på et transportcenter vil ikke udgøre en potentiel risiko for forurening af grundvand.

Grundvandsmodelberegningerne er udført for udvalgte stoffer med specifikke grundvandskritiske egenskaber. Ved simulering med de valgte enkeltstoffer fås et billede af, hvorledes en forurening vil udbrede sig. Dette danner grundlag for en vurdering af grundvandsressourcens sårbarhed i forhold til størrelsen af en tilførsel af det pågældende stof og muligheder for at afværge eller begrænse en forurenings udbredelse m.v.

Ved udpegningen af de enkeltstoffer, der anvendes i forbindelse med simuleringerne, er der taget udgangspunkt i:

- de udvalgte stoffer er karakteriseret ved forskellige kemiske egenskaber
- stofferne er kendt fra undersøgelser i jord og grundvand
- de enkelte stoffers egenskaber i jord og grundvand skal være relativt velkendte, herunder med hensyn til viden om sorption, nedbrydning, opløselighed og fordelingskoefficienter

Til vurdering af områdernes relative sårbarhed er trichlorethylen (TCE) anvendt som det gennemgående stof, da stoffets opførsel i jord og grundvand er velkendt, og til en specifik vurdering af risikoen fra tankområdet er benzen valgt som risikostof.

Derudover er udført en række simuleringer baseret på andre stoftyper med andre egenskaber end trichlorethylen. De udvalgte stoffer omfatter 2,4-D, phenol, MTBE og nonylphenol.

Med disse stoffer er der som nævnt taget udgangspunkt i stoffer med specifikke, grundvandskritiske egenskaber. Den nærmere baggrund for udvælgelsen af enkeltstoffer fremgår af /1/.

I tabel 5.3.2 er angivet de stoffs specifikke parametre, der indgår som grundlag for modellens beregninger af forureningsudbredelsen jf. /5/ og /6/.

Stof	Maks. Opløselighed [mg/l]	log K _{ow}	K _d [cm ³ /g]	Nedbrydning [1/døgn]	
				Aerob#	Anaerob#
TCE	1400	2,53	0,06180	0	0,0001
Benzen	1780	2,13	0,02208	0,1	0,0010
2,4-D***	311	2,7	0,09290	0,1	0,0010
Phenol	84000	1,5	0,00525	0,1	0,0010
MTBE	48000	1,1	0,00201	0	0
Nonyl- ph	-	3,28	0,37256	0,0433*	0,000433†

Tabel 5.3.2 Udvalgte stoffer til modelberegninger

- #) Det sekundære magasin beregnes som aerobt, øvrige lag beregnes anaerobt
- *) Halveringstiden T_{1/2} = 16 dage
- **) Erfaringsstal "anaerob" = 0,01 • "aerob"
- ***) pH = 1
- K_d-værdierne er beregnet ud fra /5/

5.3.4 Valg af beregningsceller

Som grundlag for valg af modelsimuleringer er udpeget 4 beregningsceller, dvs. områder, hvor det vurderes, at risikoen for en nedsivning af forurenende stoffer er størst indenfor området som følge af de aktiviteter, der foregår indenfor det pågældende område.

Der er valgt de områder, hvor der sker en omlæsning af gods samt området med muligt tankanlæg til diesel. Der er angivet en skematisk beskrivelse af de udvalgte områder i tabel 5.1.

Der vælges en beregningscelle, celle [1], der repræsenterer beliggenheden af dielseltankanlægget (8.1). Tankanlægget vil, hvis det bliver aktuelt, blive indrettet med fast bund og mulighed for opsamling af spild.

Områderne 6.2 og 9.2 er fysisk sammenhængende på begge lokaliteter og tjener begge et opmagasineringsformål. Derfor betragtes begge områder under et, og der vælges en beregningscelle repræsenterende dette område, celle [2].

Indenfor omlæsningsarealet 5.1 (6.1) vælges en beregningscelle ud til beregning af forurenings-spredningen fra området, celle [3]. Cellen vælges således, at det repræsenterer et relativt sårbart område. Cellen betragtes som en "worst case"-forudsætning, der samtidig finder anvendelse i en generel vurdering for hele centerområdet, herunder håndtering af alle former for gods i område 7-virksomhederne.

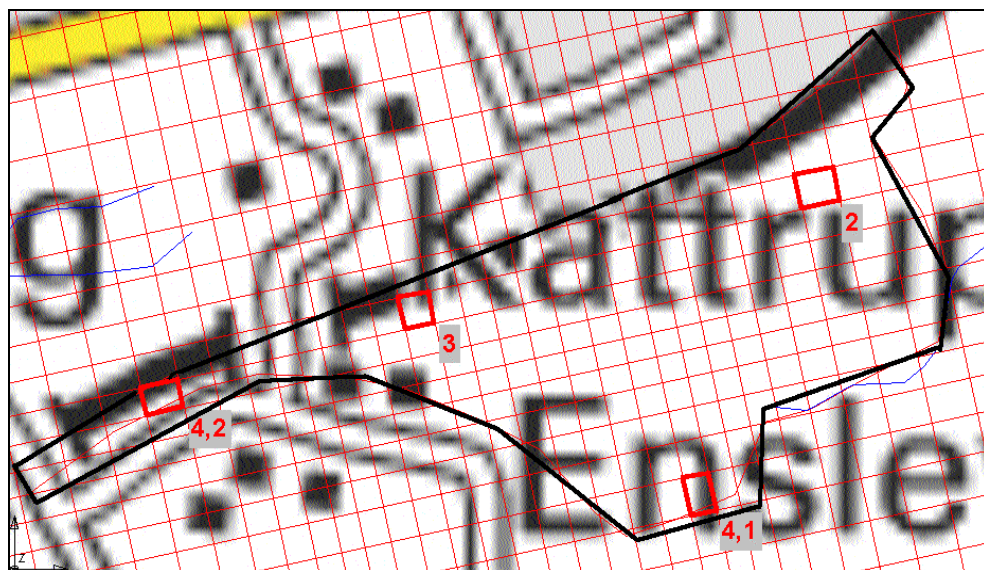
Veje opfattes ikke som særlige risikoområder, men som områder med mulighed for uheld f.eks. ved sammenstød. Der er for vejarealer anvendt celle [4] som beregningscelle.

I tabel 5.3.3 er valg af beregningsceller med beskrivelse af muligt uheld beskrevet skematisk.

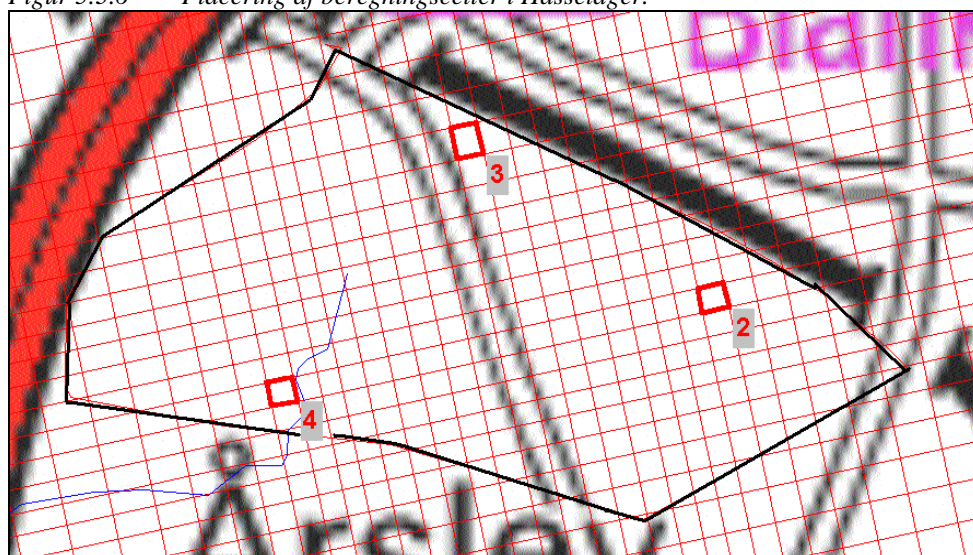
Område [celle nr.]	Risiko
5.1 (6.1) Omlæsningsareal i tilknytning til kombiterminal [3]	Spild/tab ved omlæsning fra tog til lastbil
6.2 Containerdepot for farligt gods[2]	Spild/udsivning fra utæt container eller ved at container går i stykker ved f.eks. påkørsel
7 Køreveje indenfor f.eks. terminalområde [4]	Sammenstød mellem 2 lastbiler
8.1 Dieselstandere[1]	Spild/udsivning fra tankanlæg fra tanke og/eller ved påfyldning
9.2 Trailerparkering for farligt gods[2]	Spild/udsivning fra utæt trailer eller ved at en trailer går i stykker ved f.eks. påkørsel

Tabel 5.3.3 Valg af beregningsceller [], numrene 5.1, 6.1, 6.3, 8.1 og 9.2 refererer til nummerering i indretningsplanen.

I figur 5.3.6 og 5.3.7 ses beliggenheden af beregningscellerne [1], [2], [3] og [4] for henholdsvis Hasselager og Årslev. I Hasselager er anvendt 2 celler [4.1] og [4.2], hvorved alle dele af transportcentret er dækket ind.



Figur 5.3.6 Placering af beregningsceller i Hasselager.



Figur 5.3.7 Placering af beregningsceller i Årslev

5.3.5 Valg af modelsimuleringer

5.3.5.1 Valg af simuleringer

Ved valg af stoffer med forskellige kemiske og fysiske egenskaber og valg af forskellige lokaliteter som grundlag for en række stoftransportberegninger, opnås en følsomhedsanalyse for grundvandets sårbarhed i de to aktuelle områder.

Simuleringerne er udført parallelt for de to transportcentre (kørslerne udføres samtidig), hvilket muliggør en direkte vurdering af den relative sårbarhed mellem de to lokaliteter.

Der er udført 2 forskellige typer stoftransportsimuleringer:

1. På det kalibrerede strømningsbillede er der udført en følsomhedsanalyse for de 6 udvalgte risikostof typer, hvor der introduceres den samme stofmængde på grundvandsspejlet i alle

situationer. Dvs. her er udført en analyse af de kemiske stoffers opførsel i grundvandet (den mættede zone) afhængig af stoftype og lokalitet.

2. På det finkalibrerede strømningsbillede er der udført stoftransportsimuleringer for 3 udvalgte og beskrevne uheldshændelser. Dvs. at der her er taget højde for indretningen af transportcentret og de 3 udvalgte stoffers opførsel fra uheldet indtræffer til forureningen ved nedsivning gennem den umættede zone når grundvandsspejlet.

I afsnit 5.3.6.2 er simuleringerne i relation til "type 1" beskrevet og i afsnit 5.3.6.3 er simuleringerne i relation til "type 2" beskrevet.

Det skal understreges, at beregningerne er udført under antagelse af, at der ingen reaktion er i forbindelse med uheldet dvs. at der ikke udføres nogen form for afværgetiltag.

5.3.5.2 6 udvalgte risikostoffer

Som kildestyrke i stoftransportsimuleringerne er der taget udgangspunkt i en nedsivning af i alt 150 kg stof ($1,5 \cdot 10^{11}$ µg). Der er valgt så stor en stofinjektion, at det er muligt at vurdere forureningsfanens udbredelse i tid og rum.

Der er udført simuleringer med forskellige stoftyper (2,4-D, phenol, MTBE og nonylphenol) med samme stofmængde i kilden. Forureningsspredningen er beregnet fra celler tilknyttet de risikofyldte områder på transportcentret, som beskrevet i afsnit 5.1.

Der er udført simuleringer med samme stof (TCE) med varierende kildestyrke svarende til henholdsvis 0,15 kg, 15 kg, 50 kg og 150 kg for at få et billede af, i hvilken størrelsesorden et uheld vil være kritisk. Dette er efterfølgende vurderet i forhold til, hvad der skønnes at være realistisk.

Forureningen introduceres direkte på grundvandsspejlet, hvilket indebærer, at der ikke medregnes nedbrydning og sorption i den umættede zone. Således repræsenterer de valgte kildestyrker en "maksimum-værdi" ved vurdering af nedsivningens kritiske størrelse.

Hovedparten af simuleringerne er udført med den nuværende vandindvinding, men der er endvidere udført simuleringer for en ændret indvindingssituation.

De udførte modelsimuleringer til simulering af transportcentrenes relative sårbarhed er angivet skematisk i tabel 5.3.4.

Beregn. celle	Område	Risikostof	Kildestyrke [kg]
[1]	Diesselstandere (8.1)	Benzen	150
[2]	Oplag af særligt gods (6.2 9.2)	TCE	0,15, 15*, 50*, 150
		MTBE	150
		2,4-D	150
		Phenol	150
		Nonylphenol	150
[3]	Kombiterminal (5.1 og 6.1)	TCE	0,15, 15*, 50*, 150
		MTBE	150
		2,4-D	150
		Phenol	150
		Nonylphenol	150

Tabel 5.3.4 Oversigt over udførte modelsimuleringer, fastholdt vandindvindning 1999

*) Der er udført simuleringer både med og uden nedbrydning og sorption

Kort over beliggenheden af beregningscellerne [1], [2] og [3] ses i figur 5.3.6 og 5.3.7 for Hasselager og Årslev.

Alle stoftransportsimuleringer er udført for en periode på 50 år, og stofmængden frigøres over en periode på 2 måneder. Alle beregninger er udført ved hjælp af MT3D, som er en tredimensional model, der simulerer advektion (strømning styret af trykforskelle), dispersion (stofspreddning forårsaget af forskelle i strømningshastigheder), sorption (optagelse af et stof på overfladen jordpartiklerne) og kemiske reaktioner (nedbrydning) af forurenende stoffer i grundvandet /14/.

5.3.5.3 3 udvalgte uheldshændelser

Det er valgt at beskrive 3 uheldshændelser med udgangspunkt i lokaliseringen af risikoområder, sårbare områder indenfor transportcentret samt transportcentrets indretning. Der udføres ingen afværgetiltag i forbindelse med uheldshændelserne. Samtlige 3 stofgrupper olie, trichlorethylen og phenol behandles for alle 3 uheld, beskrevet nedenfor:

1. Uheld i terminalområdet, hvorved en container springer læk og der siver henholdsvis 15.000 kg olie, trichlorethylen eller phenol ud på vejbanen.
2. Uheld i tilknytning til containerdepotet, der resulterer i et udslip af henholdsvis 15.000 kg olie, trichlorethylen eller phenol til omgivelserne.
3. Uheld på kombiterminalområdet, der resulterer i udsivning af henholdsvis 15.000 kg olie, trichlorethylen eller phenol ud på baneterrænet.

I overensstemmelse med beskrivelsen i kapitel 4 forudsættes transportcentret etableret med tæt fast belægning overalt. I områder med særlig risiko etableres en opkant eller lignende til yderligere sikring af, at udslip af forurenende stoffer kan opsamles. Den faste belægning medfører, at forureningen umiddelbart vil blive ledt til opsamlingsbassiner med mulighed for slamsugning til bortskaffelse på forsvarlig vis f.eks. til Kommunekemi.

Det skønnes, at et større uheld med et udslip af forurening på flere m³ hurtigt vil blive opdaget og en afværgeaktion iværksat. Det kan dog ikke afvises, at en meget lille del af forureningen kan undslippe og sive ned i jorden f.eks., hvis der er revner i opsamlingsbassinerne.

Hvor meget forurening der har mulighed for at undslippe og sive ned i jorden afhænger af belægningens beskaffenhed og om opsamlingsbassinerne er tætte. Som et simpelt eksempel vil 2 revner i et opsamlingsbassin hver på 0,2 m² (2 cm bred og 10 meter lang) og en gennemtrængningshastighed på 10 m/år resulterer i en nedsivning af 4 m³/år. Det vil sige, at en forurening i en størrelsesorden på 15 m³ vil være 3 - 4 år om at nedsive. Det vil derfor være muligt at bortgrave forureningen eller træffe andre foranstaltninger.

For en vurdering af tætheden af en asfaltbelægning har der været rettet henvendelse til Vejdirektoratets Asfaltlaboratorium /12/. Ved udlægning af støbeasfalt eller en anden type fugefri asfalt belægning i 3 - 4 cm tykkelse vil belægningen være så godt som 100% tæt på det tidspunkt, belægningen udføres. Det er muligt at inspicere asfalten visuelt for kontrol af revnedannelse. Med henblik på at sikre, at de befæstede arealer til en hver tid er så tætte som muligt (99-100%) bør der udføres en overfladebehandling f.eks. hvert 5. år, hvor asfalten forsegles med en emulsion af opløst bitumen i vand /12/.

I tilfælde af et spild/uheld med opløsningsstoffer vil det formentlig være nødvendigt at lægge en helt ny belægning, hvis der skal være sikkerhed for at belægningen er tæt.

Som eksempel på en fugefri og modstandsdygtig asfalt kan nævnes densiphalt som en asfalttype, der udmærker sig ved at være frostbestandig og resistent overfor en række miljøfremmede stoffer bl.a. olieprodukter og svage syre. Chlorerede opløsningsmidler vurderes dog at kunne opløse de fleste typer asfaltbelægninger.

Som en konservativ betragtning forudsættes det for de områder, hvor sikkerheden er suppleret med opkant, at der vil ske en tilbageholdelse af 98% af spildet. I områder uden opkant kan der være en risiko for, at en mindre del af forureningen kan undslippe. For disse områder forudsættes en mindre tilbageholdelsesprocent på 95%. Ved valg af tilbageholdelsesprocent er der tale om en antagelse som i sidste ende vil være bestemt af vedligeholdelsestilstanden.

De 3 situationer er beskrevet skematisk i tabel 5.3.5. Det vælges af hensyn til sammenligning, at anvende de samme beregningsceller [2] og [3] for uheld nr. 2 og nr. 3, som blev anvendt ved modelsimuleringerne med de 6 risikostoffer. Der suppleres samtidig med beregninger i en ny celle [4] for uheld nr. 1.

Uheld nr.	Befæstet	Opkant el.lign.	Tilbageholdelse	Restforurening	Beregningscelle
1	+	-	95%	750 kg	[4]*)
2	+	+	98%	300 kg	[2]
3	+	-	95%	750 kg	[3]

Tabel 5.3.5 Uheldshændelse og beregningsceller

*) I Hasselager er valgt 2 celler [4.1] og [4.2]. Hermed er alle dele af transportcentret dækket ind.

I de videre vurderinger og beregninger anvendes en restforurening til nedsivning på 750 kg. Det vil sige, at der ikke er medregnet eventuel opgravning og/eller afværgeoppumpninger eller lignende som forudsætning for kildestyrken.

I begge områder er der en stor umættet zone på mere end 15 meter. Det er valgt at beskrive den umættede zone for de valgte lokaliteter ud fra en gennemsnitsbetragtning. I tabel 5.3.6 er en generel geologi for den umættede zone for de to lokaliteter angivet skematisk.

Lokalitet	Terræn m DNN	GVS m DNN	Umættet zone [m]	Generel geologi i umættet zone
Hasselager	70-75	40-45	20-30	Moræneler ca. 5 m, stedvis < 1 m*) Sand ca. 10 – 20 m
Årslev	30-35	15-20	15-20	Moræneler ca. 10 m, stedvis < 5 m* Sand ca. 5 - 10 m

Tabel 5.3.6 Den umættede zone

*) Konservativt skøn på minimumsmægtighed

Der er stor forskel på de indgående stoffers transport i den umættede zone. Således vil stoffer f.eks. olie- og benzinstoffer, der ikke er vandblandbare og lettere end vand have en tendens til at sprede sig horisontalt (en keglestub, hvorimod stoffer, der er tungere end vand f.eks. TCE bevæge sig mere lodret (en skorsten).

Stoffernes transport i den øvre moræneler (modellens lag 1) vil fortrinsvis ske via sprækkesystemer. Der foreligger ikke specifikke oplysninger vedrørende morænelerens egenskaber i relation til nedsivning af miljøfremmede stoffer for de to aktuelle områder f.eks. med hensyn til indhold af organisk stof eller redoxforhold. Derfor vælges det at basere vurderingerne på en række konservative antagelser. Således regnes der hverken med nedbrydning eller tilbageholdelse af stof i moræneleren. Der regnes derimod med, at transporttiden gennem moræneleren er afhængig af lagets tykkelse som et mål for lerens beskyttende egenskaber.

I den umættede del af det øvre sandlag, modellens lag 2, regnes der med en tilbageholdelse af stof. Olie tilbageholdes på sandkorn i den umættede zone med en retentionsfaktor på 2-3%. Trichlorethylen og phenol har ikke samme tendens til at binde sig til jorden, hvorfor retentionsfaktoren sættes betydeligt lavere. Disse forhold er der således taget hensyn til ved beregning af stoffernes nedsivning gennem den umættede zone. De anvendte forudsætninger er fremkommet på baggrund af /5/, /15/ og /16/.

I tabel 5.3.7 er angivet en skematisk oversigt over de udførte modelsimuleringer og i figur 5.3.6 og 5.3.7 ses beliggenheden af beregningscellerne. De anførte opholdstider er at betragte som gennemsnitlige værdier.

Beregningscelle	Opholdstid i umættet zone	Stofmgd. introduceret
[]	år	kg
Hasselager		
[2]	0,2	150 TCE/phenol
[3]	0,2	150 TCE/phenol
[4.1]	0,2	150 TCE/phenol
[4.2]	0,2	150 TCE/phenol
[4.1]	0,8	150 TCE
[4.2]	0,8	150 TCE
[4.1]	0,8	600 TCE
[4.2]	0,8	600 TCE
Årslev		
[2]	1,0	450 TCE/phenol
[3]	1,0	450 TCE/phenol
[4]	1,0	450 TCE/phenol
[4]	4	450 TCE
[4]	4	1800 TCE

Tabel 5.3.7 Oversigt over udførte modelberegninger for uheldshændelser.
 Alle simuleringer er udført for en periode på 50 år

5.3.6 Resultater af modelsimuleringer med 6 risikostoftyper

Trichlorethylen (TCE)

TCE er udvalgt som det gennemgående stof, hvor der er udført beregninger med forskellig kildestyrke 0,15 kg, 15 kg, 75 kg og 150 kg. Koncentrationen varierer i kernen af forureningsfanen afhængig af beregningscelle. F.eks. varierer den maksimale koncentration i forureningsfanens kerne mellem 5 og 100 µg/l efter 5 år med en kildestyrke på 150 kg afhængig af beregningscelle. Forureningsfanens kerne har efter 5 år bevæget sig ca. 50 – 300 meter.

Efter 10 år med en stofmængde på 150 kg varierer koncentrationen i forureningsfanens kerne mellem 25 og 100 µg/l, og fanens kerne har bredt sig 100 til 500 meter.

Efter 5 år er koncentrationen i forureningsfanens kerne i det primære magasin gennemsnitligt mindre end 1 µg/l ved introduktion af 0,15 kg ren TCE på grundvandsspejlet.

Tilsvarende varierer koncentrationen i fanens kerne i det primære magasin fra 1 - 2 µg/l op til ca. 20 – 30 µg/l ved en introduceret stofmængde på 15 kg på grundvandsspejlet.

Koncentrationen i forureningsfanen er afhængig af de hydrogeologiske betingelser, dvs. vandmængden (mættet/umættet) i det sekundære magasin samt tykkelsen af lerlaget, der adskiller det primære og det sekundære magasin.

Resultaterne af de udførte simuleringer med en kildestyrke på 15 kg, 75 kg og 150 kg viser en tilnærmelsesvis lineær sammenhæng mellem kildestyrken og koncentrationen i grundvandet.

Udbredeshastigheden er næsten konstant dvs. følger vandets strømning, uafhængig af kildestyrken.

Som kontrol af simuleringerne er der udført beregninger med en kildestyrke på 15 kg og 50 kg uden nedbrydning og sorption. Ved at regne med nedbrydning og sorption sker der en reduktion af koncentrationen i forureningsfanens kerne varierende mellem 15 og 60%. Udbredelsen af fanen i tid og rum er tilnærmelsesvis den samme.

Benzen

Benzen er udvalgt som beregningstof i celle 1, som repræsenterer det område, hvor det overvejes at etablere et tankanlæg til diesel.

Resultaterne af simuleringerne med benzen viser, at benzen meget hurtigt nedbrydes i det sekundære magasin, hvor der forudsættes aerobe forhold. Koncentrationen mindskes derfor relativt hurtigt. Samtidig er der en vis sorption. Maksimalkoncentrationen i forureningsfanen er mindre end 1 µg/l efter 10 år ved en kildestyrke på 150 kg ren benzen både i Hasselager og Årslev.

Phenol

For phenol gælder, at maksimalkoncentrationen i forureningsfanen ikke overstiger 10 µg/l i forureningsfanen efter 5 år med en kildestyrke på 150 kg, hvilket primært skyldes, at stoffet nedbrydes aerobt såvel som anaerobt.

2,4-dichlorphenoxyse (2,4-D)

Da stoffet 2,4-D både sorberes og nedbrydes, er de 150 kg forsvundet efter 5 år. Allerede efter 1 år er den maksimale koncentration af 2,4-D mindre end 1 µg/l.

Det skal bemærkes, at opløseligheden for 2,4-D er 311 mg/l ved pH 1. Ved pH 6 er opløseligheden 890 mg/l. Hvis en opløselighed på 890 mg/l var anvendt i stedet ville de resulterende koncentrationer i forureningsfanen være større. Dette har dog ingen praktisk betydning i denne sammenhæng, hvor formålet har været en analyse på stoftyper og ikke på det specifikke stof.

MTBE

Modelberegninger med MTBE er et udtryk for "worst case", da stoffet regnes for unedbrydeligt og har en relativt lille K_d -værdi. Dette bekræftes ved, at koncentrationen i forureningsfanens kerne til enhver tid er den højeste sammenlignet med de øvrige stoffer. Maksimalkoncentrationen i forureningsfanen er 100 – 150 µg/l efter 10 år ved en kildestyrke på 150 kg.

Nonylphenol

Indholdet af nonylphenol i forureningsfanen er afhængig af lerindholdet i den mættede zone, da nonylphenol har stor sorptionsevne. Indholdet i det primære magasin efter 5 år med en kildestyrke på 150 kg varierer mellem ca. 5 og 200 µg/l.

5.3.6.1 Hasselager

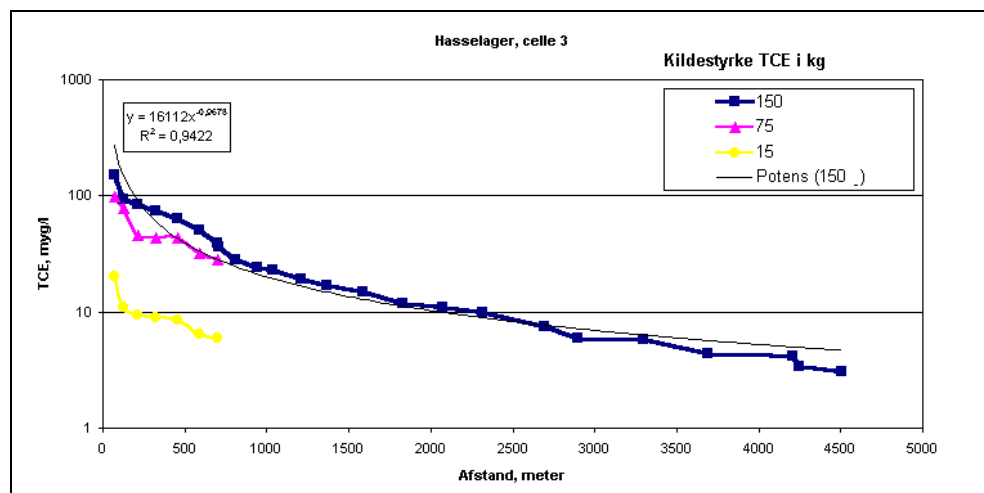
De udførte modelsimuleringer viser, at en forureningsspredning fra Hasselager vil bevæge sig mod nordøst umiddelbart nord for Hasselager. Nordfor Ormslev og Lemming drejer fanen fra celle 2 og 3 således at fanen fra celle 3 drejer i nordvestlig retning og fanen fra celle 2 i nordøstlig.

Vandværket Hasselager Kolt har boringer beliggende i en afstand varierende mellem 600 og 900 meter fra jernbanen. En nedsivning af forurening til grundvandsspejlet vil efter ca. 5 – 10 år nå til indvindingsboringerne til dette vandværk. Koncentrationen vil naturligvis afhænge af kildestyrken. Efter 10 år er koncentrationen af TCE i en af indvindingsboringerne ca. 10 µg/l med en kildestyrke på 150 kg.

En forurening fra Hasselagerområdet vil i henhold til modelberegningerne være i størrelsesorden 40 – 50 år om at nå op til de 4 – 5 km nordligere beliggende kildepladser ved Constantinborg og Stavtrup. Ved en kildestyrke på 150 kg er koncentrationen mindre end 1 µg/l i indvindingsboringerne.

Ved en beregning med en kildestyrke på 50 kg TCE *uden* nedbrydning og sorption fås et indhold i indvindingsboringerne ved Constantinborg og Stavtrup på 0 – 1,5 µg/l efter gennemsnitligt 50 år.

Der er relativ stor forskel i forureningsspredningen afhængig af, hvor kilden til forureningen befinder sig. I det vestlige område, sker forureningsspredningen hurtigere og sorptionen er mindre. Dette skyldes, at forureningen introduceres direkte til det primære magasin, da der ikke er et sekundært magasin af betydning.



Figur 5.3.6 Udvikling af TCE-indhold i forureningsfanens kerne som funktion af kildestyrke og afstand til kilden ved Hasselager

I figur 5.3.6 ses udviklingen af TCE-koncentrationen i forhold til kildestyrke og afstand fra kilden, celle [3] ved Hasselager. Her ses proportionaliteten mellem kildestyrke og koncentrationen i forureningsfanen.

5.3.6.2 Årslev

De udførte modelsimuleringer viser, at en forureningsspredning fra Årslev vil bevæge sig mod syd og sydøst.

Der er relativ stor forskel i forureningsspredningen afhængig af, hvor kilden til forureningen befinder sig. Således vil en forureningsfane hidrørende fra Årslevområdets østlige del være ca. 20

– 30 år om at nærme sig Årslev Kildeplads, som er beliggende ca. 1,5 km syd for den østlige del af Årslevområdet. Forureningsfanen vil i dette område begynde at dreje mod vest for herefter at nå de østligste indvindingsboringer.

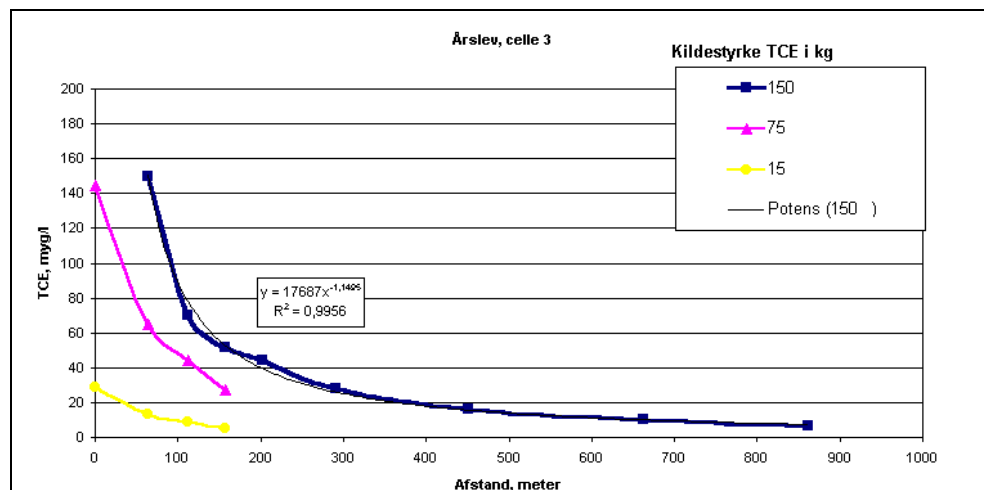
En forurening fra Årslevområdets nordvestlige del vil i henhold til modelberegningerne være mere end 50 år om at nå Årslev kildeplads.

En kildestyrke på 150 kg TCE fra celle 2 vil i henhold til de udførte beregninger medføre en koncentration i de østlige indvindingsboringer på mindre end ca. 1 µg/l.

Ved en beregning med en kildestyrke på 50 kg TCE *uden* nedbrydning og sorption fås et indhold i indvindingsboringerne ved Årslev på 0 – 2 µg/l efter 50 år.

Da der i et område nær Årslevområdets sydøstlige hjørne er en ”bakke” i bunden af det primære grundvandsmagasin kombineret med en samtidig forureningsspredning i det sekundære grundvandsmagasin, sker der en deling af forureningsfanen i 2 dele. De geologiske oplysninger er baseret på en boring (ellog) i området, og det er valgt ikke at ”udjævne” bakken. Geologien fastholdes med henblik på at illustrere forureningsfanens udbredelse ved en inhomogen geologi.

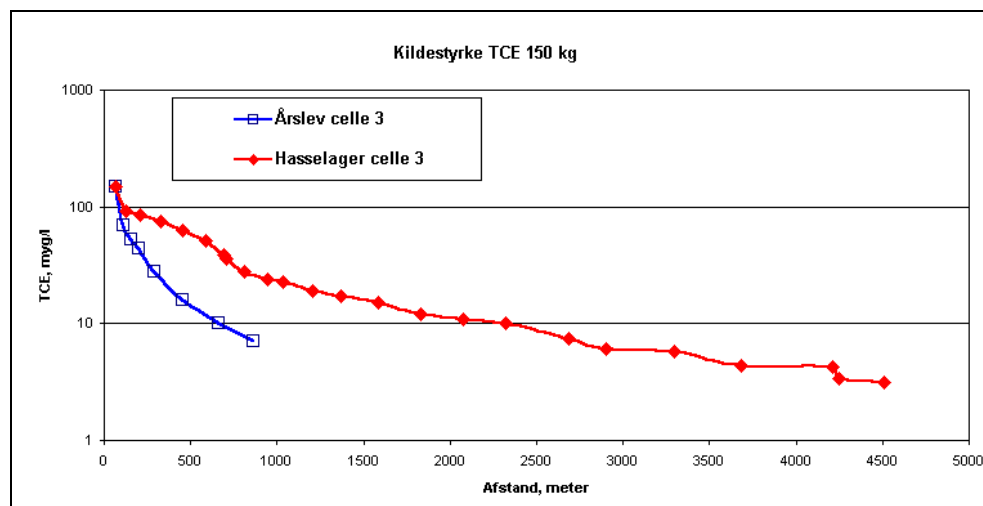
I figur 5.3.7 ses udviklingen af TCE-koncentrationen i forhold til kildestyrke og afstand fra kilden, celle [3] ved Årslev. Her ses proportionaliteten mellem kildestyrke og koncentrationen i forureningsfanen.



Figur 5.3.7 Udvikling af TCE-indhold i forureningsfanens kerne som funktion af kildestyrke og afstand til kilden ved Årslev.

Der er udført en sammenligning mellem Hasselager og Årslev i figur 5.3.8. Heraf fremgår det, at ved samme kildestyrke i celle [3], introduceret direkte på grundvandsspejlet, fås en lavere resulterende koncentration i forureningsfanen i Årslev. Celle [3] svarer til omlæsningsarealet i tilknytning til kombiterminalen og udgør et større område. Udbredelsen af en forureningsfane fra området vil fra begge lokaliteter afhænge af nedsivningsstedet og kan således variere.

Efter 10 år har forureningsfanens kerne bevæget sig ca. 0,5 – 1 km i grundvandsmagasinet afhængig af spildstedet og maksimalkoncentrationen vil i dette tilfælde ligge omkring 20 – 30 µg/l i Hasselager og omkring 10 µg/l i Årslev.



Figur 5.3.8 Sammenligning af udbredelsen af TCE i forureningsfanens kerne i henholdsvis Hasselager og Årslev fra celle 3 med en kildestyrke på 150 kg.

5.3.7 Resultater af modelsimuleringer af 3 uheldshændelser

I tabel 5.3.8 ses en skematisk oversigt over de udførte stoftransportsimuleringer efter 10 år's spredning i grundvandsmagasinerne. Det ses, at de valgte kildestyrker medfører en koncentration i det primære grundvandsmagasin i flere simuleringer på mere end 100 µg/l.

Det ses, at jo hurtigere stoftransporten er i den umættede zone, jo kraftigere bliver forureningspulsen, dvs. koncentrationen i forureningsfanens kerne bliver større, hvorimod forureningsfanens geografiske udstrækning bliver en anelse mindre.

Lokalitet celle	Maks. konc. TCE µg/l	Maks. konc. Phenol µg/l	Kildestyrke / Th umættet zone	Afstand fra kilde m
Hasselager				
[2]	15	0,75	150 kg / 0,2 år	800
[3]	40	7	150 kg / 0,2 år	700
[4.1]	200	150	150 kg / 0,2 år	600
[4.2]	75	3,5	150 kg / 0,2 år	500
[4.1]	140	-	150 kg / 0,8 år	600
[4.2]	40	-	150 kg / 0,8 år	500
[4.1]	550	-	600 kg / 0,8 år	600
[4.2]	175	-	600 kg / 0,8 år	500
Årslev				
[2]	300	7	450 kg / 1 år	300
[3]	150	5	450 kg / 1 år	200
[4]	75	0,65	450 kg / 1 år	200
[4]	50	-	450 kg / 4 år	200
[4]	200	-	1800 kg / 4 år	200

Tabel 5.3.8. Oversigt over resultater af udførte modelberegninger for uheldshændelser efter 10 år i det primære grundvandsmagasin (lag 4)

Th = opholdstid i umættet zone

- = Der er ikke udført simulering med phenol

Det skal bemærkes, at den resulterende koncentration i grundvandet er proportional med nedsivningens størrelse, således vil en større nedsivning, f.eks. forårsaget af en mindre tilbageholdelsesprocent (<95%), medføre en større grundvandforurening. En nedsivning af faktor 10 større (7500 kg) vil tilnærmelsesvis resultere i koncentration i grundvandet ganget med 10.

Det finkalibrerede potentialebillede medfører en ændret retning for stoftransporten i Hasselager-området umiddelbart nord for transportcentret. Strømningsretninger er mere østgående end i de tidligere simuleringer som beskrevet i kapitel 5, men stadig i nordlig retning, og efter ca. 25 år mødes fanerne for at skilles igen efter 50 år, hvor vandindvindingen i Brabranddalen påvirker strømningsmønstret kraftigt.

Det meget høje phenolindhold i celle [4.1] efter 10 år skyldes, at forureningen introduceres direkte i lag 4, hvor der regnes med anaerobe forhold og hvor nedbrydningen af phenol er en faktor 100 mindre end i den aerobe zone.

5.3.8 Usikkerhed på grundvandsmodel

Geologien i modelområdet er forenklet til en 4 lags model som beskrives med hhv. ler- og sandegenskaber således, at områdets hydrogeologiske karakteristika modelleres bedst muligt. Denne forenkling af den, ofte noget mere komplicerede, geologiske opbygning, introducerer en usikkerhed i grundvandsmodellen i sig selv. Ligesom interpolationen mellem borerne for beskrivelse af lagenes forløb mellem borerne ligeledes giver en usikkerhed på forløbet mellem

boringerne. Den geologisk opbygning kendes fortrinsvis som punktinformationer, dog suppleret med geofysiske målinger, der giver information om dels bundkoter dels mægtigheder i udvalgte dele af modelområdet, hvilket er indarbejdet i den geologiske model, der ligger til grund for grundvandsmodellen.

De hydrauliske egenskaber for de enkelte lag i den geologiske model beskrives ud fra de generelle variationsintervaller for hhv. sand og ler, og kalibreres (varieres) indtil et tilfredsstillende billede af de simulerede potentialeforhold er opnået i overensstemmelse med de observerede forhold. I denne proces kan lagets generelle egenskaber ændres fra f.eks. ler til sand i mindre delområder, hvilket er gjort i Brabrand dalen, ud fra kendskabet til de geologiske forhold.

Det er valgt at anvende en gennemsnitsinfiltration til den mættede zone i grundvandsmodellen, svarende til gennemsnittet i perioden 1990-1999, således at de simulerede strømningsforhold afspejler en "normal" situation sammen med indvindingsituationen i 1999. Det observerede potentialekort afspejler dog ikke disse forhold, idet dette afspejler strømningsmønsteret for seneste pejling i dybeste filter, hvilket kan dække en periode over mange år og flere grundvandsmagasiner. Dette observerede potentialebillede betragtes derfor kun som vejledende i kalibreringsprocessen. I sig selv giver dette en stor usikkerhed på de kalibrerede potentialer og strømningsforhold, idet det "korrekte" billede ikke kendes. Især området ved Hasselager betragtes som usikkert fordi området ligger på et plateau hvor gradienten er mindre end i resten af modelområdet og tendensen i strømningsforholdene er ikke så stærk i dette område som f.eks. området ved Årslev.

Det har endvidere ikke været muligt at validere grundvandsmodellen ved andre data, da der ikke foreligger et tilstrækkeligt datagrundlag mht. potentialeforhold, således er det vanskeligt at vurdere, om kalibreringen holder ved andre randbetingelser (infiltrations- og indvindingsforhold).

Med henblik på at kontrollere vandbalancen i modellen er der udført en sammenligning mellem grundvandsmodellens grundvandstilskud (flux) til vandløbet og beregnet medianminimum. Det er valgt at se på Århus Å på strækningen fra Stilling-Solbjerg Sø til motorvejen nord for Hørning. Det er ikke muligt at kontrollere andre vandløb med hensyn til vandflux og medianminimum, idet disse enten er beskrevet som randbetingelser, kun findes delvist i modellen eller er meget atypiske (Giber Å). Det skal bemærkes, at modellen er opstillet og kalibreret stationært, hvilket indebærer, at modelberegningen ikke tager højde for årstidsvariationer, ligesom det skal bemærkes, at modellen er kalibreret ved en årsmiddelinfiltration for perioden 1990 – 1999, mens medianminimum i en sommersituation er fastsat i henhold til den hydrologiske referenceperiode 1971 – 1990. Det er derfor ikke muligt at sammenholde værdierne eksakt i forhold til hinanden.

På målestation 26.05 umiddelbart nedstrøms Stilling-Solbjerg Sø er vandføringens medianminimum fastsat til 4 l/s. Modellen beregner her et negativt grundvandstilskud på 0,3 l/s, hvilket indikerer, at der siver vand fra vandløbet ned til grundvandsmagasinet /17/.

På målestation 26.04 nedstrøms tilløbet fra Sommerbækken er vandføringens medianminimum fastsat til 20 l/s. Modellen giver et positivt grundvandstilskud på ca. 5,4 l/s, dvs. der i princippet er et grundvandsbidrag til åen /17/.

Det tyder således på, at modellens randbetingelser ved Stilling-Solbjerg Sø (grundvandsskel) ikke er helt i overensstemmelse med de faktiske forhold i en sommersituation, hvilket påvirker vandfluxen til vandløbet umiddelbart nedstrøms Stilling-Solbjerg Sø.

Ses der bort fra den negative vandflux fra vandløbet til grundvandsmagasinet, ses der i høj grad sammenfald mellem beregnet og observeret vandføring i Århus Å. På den baggrund skønnes det, at vandbalancen i grundvandsmodellens overflademodul og mættede zone er i overensstemmelse med de faktiske forhold

Lokalitet	Målte data	Kalibreret model		Finkalibreret model	
		Beregn.	Sim.	Beregn.	Sim.
Årslev	15 – 20	15 - 20	< 1	15 - 20	< 1
Hasselager	ca. 40	38 – 42	< 2	37 – 41	< 2
Østerbyværket	30 – 35	ca. 45	10 – 15	ca. 40	5 – 10
Mårslet	30 – 35	ca. 40	5 – 10	ca. 35	ca. 5
Beder	25 - 30	ca. 35	5 – 10	ca. 30	ca. 5
Tiset	55-60	55 – 60	< 2	50 – 52	ca. 5

Tabel 5.3.9 Sammenligning mellem målt potentialekort og beregnet potentiale, alle værdier er meter DNN

Grundvandsmodellen er i stand til at give en stationær løsning med en vandbalancefejl på 0,2 %, mens stoftransportmodellernes massebalancefejl varierer for forskellige parametre (f.eks. TCE – 1,16%, phenol 6,64%, MTBE 0,20% alle efter 10 år).

5.3.9 Vurdering

Med baggrund i de udførte undersøgelser og beregninger redegøres der i det følgende for den samlede vurdering i relation til grundvand ved lokalisering af et transportcenter på de to arealer ved henholdsvis Hasselager og Årslev.

Begge lokaliteter er beliggende i områder, der i regionplanlægningen er udpeget som områder med særlige drikkevandsinteresser. Beskyttelsen af grundvandet har i disse områder en særlig høj prioritet, og områderne skal i princippet kunne anvendes i den fremtidige drikkevandsforsyning. Derfor vil et indhold af miljøfremmede stoffer altid være uønsket i grundvandet i disse områder.

Det vurderes, at risikoen for en forurening af grundvandet vil være minimal, når de beskrevne forholdsregler iagttages både i forbindelse med indretningen af transportcentret (anlægsfasen) og i den efterfølgende driftssituation (driftsfasen).

Det vurderes, at det er af afgørende betydning, at der etableres et miljøledelsessystem i forbindelse med både anlæg og drift af transportcentret, således at risikobetonede aktiviteter håndteres efter fastlagte forskrifter. Herved vil det være muligt hurtigt at reagere overfor eventuelle spild.

Det vurderes ligeledes af afgørende betydning, at transportcentret indrettes på en sådan måde, at områder med risikobetonede aktiviteter sikres med tæt fast belægning og mulighed for opsamling.

Det kan dog ikke afvises, at der i tilfælde af barrieresvigt kombineret med et uheld med en specifik stoftype kan opstå en forurening af grundvandet med et eller flere miljøfremmede stoffer. Specielt vil miljøfremmede stoffer med egenskaber svarende til TCE og MTBE under helt særlige omstændigheder kunne udgøre et problem. Andre miljøfremmede stoffer, der let adsorberer og nedbrydes som f.eks. 2,4-D vil være mindre problematisk.

Ved barrieresvigt forstås i denne sammenhæng, at *samlige* foranstaltninger til minimering af grundvandsrisikoen svigter, dvs. at der er opstået revner i asfalten, opkanten langs risikoområdet er fjernet, at der ikke har været monitoreret i overvågningsboringerne, at der ikke foretages afværgepumpning, afgravning mm.

5.3.9.1 Risikostoffer

Det skal understreges, at stoffer med egenskaber som TCE og MTBE kun udgør en meget lille del af den samlede transportmængde, der vil blive håndteret indenfor transportcentret. Det vurderes derfor, at sandsynligheden for at et større spild med sådanne stoffer opstår, er meget lille.

Nedenfor gives en vurdering af, i hvilke niveauer en forurening fra transportcentret kan udgøre en risiko, dvs. situationen med barrieresvigt. Beregningerne med risikostoffer er udført med udgangspunkt i stoffer med specifikke grundvandstruende egenskaber og kan således i den henseende betragtes som worst-case-situationer.

For en lang række stoffer og/eller stofgrupper foreligger kvalitetskrav til drikkevand. (Der foreligger ikke grænseværdier for grundvand). Disse kvalitetskrav anvendes som grundlag for at vurdere, hvorvidt et tænkt uheld kan udgøre en uacceptabel forurening af grundvandet. Det skal bemærkes, at der findes stoffer og stofgrupper, der ikke er defineret kvalitetskrav til.

Stof	Grænseværdi [µg/l]
TCE	1
Benzen	1
MTBE	30
2,4-D	0,1
Phenol	0,5
Nonylphenol (LAS)	100

Tabel 5.3.10 Kvalitetskrav til drikkevand jf. /6/, /7/ og /8/

Som det fremgår af tabel 5.3.10 varierer kvalitetskravet for de her udvalgte indikatorstoffer mellem 0,1 – 100 µg/l. Dette vurderes at være repræsentativt for de miljøfremmede stoffer, der foreligger grænseværdier for.

På baggrund af simuleringerne med TCE og MTBE vurderes det, at en stofmængde på ca. 1 – 15 kg specifikt *rent* stof introduceret på grundvandsspejlet *kan* medføre en forurening af grundvandet i en afstand på op til flere kilometer fra transportcentret i begge områder på mere end 1 µg/l. Denne teoretiske vurdering er foretaget under antagelsen, at der ikke reageres i forbindelse med uheldet, dvs. der ikke etableres nogen form for afværgetiltag.

Transporttiden er maksimalt ca. 100 meter om året (begge områder). Der forventes derfor at være en responstid på 5-10 år fra et uheld indtræffer til en forurening vil optræde i en vandværksboring. Det vurderes, at det inden for denne periode vil være muligt at lokalisere og iværksætte afværgeforanstaltninger med henblik på at imødegå en eventuel forurenings udbredelse.

De udførte modelberegninger med benzen viser, at der sker en nedbrydning og delvis sorption af benzen. Benzen udgør i størrelsesorden 2% af benzinderivater, og der skal således ske et større spild før der sker en påvirkning af det primære grundvandsmagasin med enkeltstoffer med en højere koncentration end f.eks. 10 µg/l. Et tankanlæg til diesel vil kunne etableres på transportcentret uden betydelig risiko for grundvandet, såfremt foreslåede forskrifter overholdes.

Det kan konkluderes, at tankanlæg til diesel (8.1) og oplag af særligt gods (6.3 og 9.2) er placeret rigtigt i forhold til en forureningsrisiko. Det relativt tykke dække af moræneler bevirker, at en større del af forureningen sorberes, hvilket medfører, at maksimal koncentrationen i forureningsfanen bliver mindre.

5.3.9.2 *Uheldshændelse*

Det vurderes, at uheldshændelser i et omfang som beskrevet og simuleret er urealistiske, såfremt transportcentret indrettes som beskrevet og der indføres et system, der kan håndtere uheld. Således vil hovedparten af forureningen blive ledt til bassin med mulighed for opsamling. I tilfælde af, at forurening siver ud i områder uden tæt befæstelse, græsrabatter og lignende vil et forurenende stof inden det når grundvandsspejlet skulle passere en umættet zone på mere end 15 meter, hvilket er gældende for begge lokaliteter.

De udførte supplerende simuleringer medfører ikke væsentlige ændringer i forhold til de vurderinger, stoftransportsimuleringerne for risikostofferne har givet anledning til.

Der er dog to forhold som giver anledning til supplerende vurderinger, dels beskrivelse af den umættede zone og dels potentialeforholdene:

- Forholdene i den umættede zone varierer på begge lokaliteter både med hensyn til mægtigheden dækkende lag af moræneler og tykkelsen af sandlaget herunder. Der kræves indgående kendskab til en række parametre for at kunne beskrive, hvorledes kemiske stoffer vil opføre sig under umættede forhold f.eks. indhold af vand, organiske stof, redox- og pH-forhold, mineralsammensætning osv. Det vurderes, at den valgte metode kan anvendes til et overordnet overblik. Det skal dog bemærkes, at den resulterende større stoftilførsel i Årslev udelukkende skyldes, at den umættede sandstykkelse i Hasselager generelt er større end i Årslev, hvorfor retentionskapaciteten her beregnes tilsvarende større.
- Det er af afgørende betydning for at kunne belyse spredningsvejen for en forurening, at strømmingen i grundvandsmagasinerne er modelleret så præcist som muligt. Det vurderes, at der er usikkerhed vedrørende strømningsretning ved Hasselager.

De supplerende beregninger og vurderinger for uheldshændelser understøtter de konklusioner, der kan drages på baggrund af stoftransportsimuleringerne med risikostoffer. Det skal tilføjes, at der er usikkerhed på stoffernes transport i den umættede zone. Det er derfor afgørende, at nedsivningen i

forbindelse med et uheld minimeres, og at der træffes foranstaltninger til fjernelse af forureningen evt. ved gravning.

Det vurderes overordnet, at Hasselagerområdet generelt er mere sårbart overfor en grundvandsforurening end Årslvområdet, da forureningsspredningen sker hurtigere fra Hasselager, ligesom forureningskoncentrationen i forureningsfanen generelt er relativt større ved Hasselager. Dette medfører, at en større del af grundvandsressourcen vil blive påvirket uden for transportcentret ved Hasselager end ved Årsløv i tilfælde af en uheldssituation.

5.3.9.3 Brand

Det er ikke muligt at udføre konkrete modelsimuleringer for en brandsituation, da det ikke er muligt at afgrænse, hvilke stoftyper, der indgår i branden.

Arealerne hvor der håndteres gods og manøvrearealerne rundt om bygningerne etableres med tæt belægning, og slukningsvand vil afstrømme til overfladevandssystemet, hvor der som beskrevet i afsnit 5.4.4 etableres mulighed for at lukke afløbet fra forsinkelsesbassiner samt at lede forurenede vand til reservebassiner.

I hovedparten af brandtilfælde er der i forhold til volumen i afløbssystemet tale om et meget beskedent vandforbrug (< 50 m³).

For at sikre, at en brandsituation får et begrænset omfang er det af afgørende betydning, at slukningsindsatsen påbegyndes hurtigst muligt. Forbrug af større vandmængder end anført ovenfor vil specielt kunne forekomme, såfremt branden får mulighed for at udvikle sig i en sådan grad, at der bliver tale om en såkaldt "overtændt" bygning.

De væsentligste elementer i at imødegå en sådan situation er dels at sikre en hurtig alarmering af Brand- og Redningsvæsenet, dels at der er indøvede procedurer på transportcentret, der sikrer, at brandvæsenet har muligheder for at påbegynde slukningsindsatsen straks efter ankomst – f.eks. at der sikres optimale adgangsforhold til brandlokaliteten. Disse procedurer vil være en del af miljøledelsessystemet, som omtalt i afsnit 5.2.3.

Som grundlag for fastlæggelse og dimensionering af forebyggende brandmæssige foranstaltninger foreslås det, at der tages udgangspunkt i eksisterende tyske standarder, hvorudfra de konkrete brandsikringsmæssige tiltag kan fastlægges /11/. Risikoen må således vurderes i forhold til bemandsingssituationen, omfanget af brandfarlige materialer, arealernes størrelse mm.

Ved sikring af automatisk brandalarmering m.v. i henhold til ovenstående anses brandsituationer ikke at indebære en særlig risiko for en omfattende grundvandsforurening.

5.3.9.4 Hasselager

Nedstrøms Hasselager ligger Hasselager Kolt Vandværk, som kan blive berørt i tilfælde af en forurening fra transportcentret.

Potentialet i området umiddelbart syd for Hasselager er relativt fladt, og der er med de nuværende indvindingsforhold et grundvandsskel ca. 1 – 1,5 km syd for transportcentret. Det flade potentiale kombineret med den forholdsvis nære beliggenhed af grundvandsskellet medfører, at potentialet i

dette område er relativt mere følsomt overfor en ændret vandindvindingsstruktur end området ved Årslev, hvor gradienten falder stejlt mod Brabranddalen.

De udførte strømningsberegninger viser, at der sker en påvirkning af potentialet i Hasselagerområdet ved øget vandindvinding, og det kan ikke udelukkes, at grundvandsskellet kan flytte sig længere mod nord afhængig af indvindingsituationen.

De udførte modelsimuleringer for 3 uheldshændelser på baggrund af det finkalibrerede strømningsbillede viser en mere østgående strømningsretning for spredning af forureningsfanen.

Grundvandsskellet umiddelbart syd for Hasselager vil antageligt rykke længere mod nord i forbindelse med en øget vandindvinding syd for området, hvorved strømningsretningen ændres fra området og dermed også transporten af en eventuel forurening.

5.3.9.5 *Årslev*

Der kan ske en forurening af vandindvindingen til Årslev kildeplads. Koncentrationen vil være mindre end en tilsvarende situation for Hasselager Kolt Vandværk, selv om udgangsbetingelserne er de samme. Tilsvarende vil responstiden være længere.

Det vurderes, at det fremkomne potentialebillede ved kalibreringen af modellen på tilfredsstillende vis beskriver grundvandets strømningsforhold.

5.3.9.6 *Hasselager i forhold til Årslev*

Potentialeforholdene er i Årslev mere robuste end i Hasselager. Ved lokaliteten i Hasselager kan det ikke udelukkes, at en ændret vandindvinding kan medføre en påvirkning af strømningsbilledet, hvorimod der skal større påvirkninger til i Årslev for at ændre potentialeforholdene.

Med de nuværende indvindingsforhold vil forureningsspredningen generelt ske hurtigere i Hasselager end i Årslev og med en større koncentration i forureningskernen betinget af de geologiske og hydrogeologiske forhold.

Modelsimuleringerne viser, at den relative risiko for en forurening af grundvandet over et større område med en given koncentration er større ved Hasselager end ved Årslev, om end risikoen for begge forslag vurderes at være minimal.

5.3.10 **Referencer**

- /1/ Notat: Identifikation af risikofyldte/miljøbelastende stoffer, aktiviteter og installationer i forbindelse med grundvandsforurening, Hedeselskabet for Århus Kommune september 2000.
- /2/ VVM-analyse for placering af landtransportcenter i Århusområdet – Dokumentation for grundvandsmodel, opstilling, kalibrering og modelberegninger, udarbejdet af Hedeselskabet for Århus Kommune, 2001.

- /3/ Kort over koten for grundvandsspejlet, VVM transportcentre. Seneste rovangspejling i dybeste filter. Århus Amt den 30. juni 2000.
- /4/ Chemicals with estrogen-like effects. Nordic Council of Ministers. Tema Nord 1996:580.
- /5/ Kemiske stoffers opførsel i jord og grundvand. Projekt om jord og grundvand fra Miljøstyrelsen nr. 20 1996.
- /6/ Handlingsplan for MTBE. Handlingsplan fra Miljøstyrelsen juni 1998.
- /7/ Boringskontrol på vandværker. Vejledning nr. 2 1997 fra Miljøstyrelsen.
- /8/ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 515 af 29. august 1988 om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg.
- /9/ Europæisk konvention om international transport af farligt gods ad vej (ADR). Beredskabsstyrelsen 1999.
- /11/ Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe. Fassung August 1992.
- /12/ Telefonisk drøftelse med Carsten Nielsen Vejdirektoratets Asfaltlaboratorium den 29. september 2000.
- /13/ Revideret kort over koten for grundvandsspejlet, VVM transportcentre. Seneste rovangspejling i dybeste filter. Århus Amt den 29. september 2000.
- /14/ MT3D A Modular Three-dimensional Transport Model for Simulation og Advection, Dispersion and Chemical Reactions of Contaminants in Groundwater Systems Version 1.5 1992.
- /15/ Dense chlorinated solvents and other DNAPLs in Groundwater: History, Behavior, and Remediation. James F. Pankow , John A. Cherry 1996
- /16/ Klima, jord og vandbalance i jordbruget, H. C. Aslyng Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole 1968
- /17/ Vandføringens medianminimum 1976 – 95, udarbejdet af Hedeselskabet i samarbejde med Århus Amt, udgivet af Århus Amt oktober 1998
- /18/ Hasselager Transportcenter - Scenarieregninger med hydrologiske model for Århus Amt, Rapport Dansk Hydraulisk Institut, December 1998.

5.4 Spildevand og overfladevand

Kloaksystemet i forbindelse med et transportcenter i hhv. Hasselager og Årslev er i henhold til Spildevandsplanen for Århus Kommune udlagt til separatsystem dvs. at spildevand og regnvand afledes i hver sin ledning.

For afledning af spildevand og overfladevand skal der indhentes udledningstilladelse i henhold til miljøbeskyttelseslovens kapitel 4. I forbindelse hermed skal der foretages en vurdering i forhold til bestemmelserne i Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 921 af 8. oktober 1996 om kvalitetskrav til udledning af visse farlige stoffer til vandløb, søer eller havet.

Før en udledningstilladelse kan gives, skal der endvidere udarbejdes et tillæg til Spildevandsplanen.

5.4.1 Spildevand

Spildevandsmængderne for Hasselager-forslaget og Årslev-forslaget er beregnet, og det er undersøgt, til hvilket renseanlæg spildevandet skal ledes, og hvorvidt de beregnede spildevandsmængder kan behandles på anlægget.

5.4.1.1 Spildevandsmængder

Spildevandet fra et transportcenter vil primært stamme fra kontorer og lagerhaller, dvs. fra almindelige vandforbrugende installationer som toiletter, bade m.v.. Spildevandet herfra vil have en sammensætning svarende til almindeligt husspildevand. Det må dog forventes, at der bl.a. etableres autoværksteder og vaskefaciliteter til køretøjer m.v. på området, og spildevandet fra disse lokaliteter kan indeholde olie- og sæberester m.m.

Spildevandsmængderne er beregnet ud fra en forudsætning om 30 personer pr. ha, jf. afsnit 4.1.1, side 4.2.

Årsspildevandsmængden er sat til 20 m³/person. Mængden er beregnet ud fra et døgnforbrug på 65 l/døgn/person og 312 arbejdsdage pr. år (6 dage om ugen i 52 uger). Dertil kommer en indsvinningsvandmængde som vil optræde selv i et afløbssystem, hvor der er stillet store krav til tætheden. Indsvinningsvandmængden er skønnet til 25 % af spildevandsmængden. Spildevandsmængden i maksimal timen er beregnet ud fra en fordeling over 10 timer og middel spildevandsmængden er fordelt over 24 timer. Indsvinningsvandmængden er fordelt over 24 timer.

Lokalitet	Areal (ha)	Antal personer (PE)	Spildevandsmængden i maksimal-timen inkl. indsvinning (l/s)	Middel spildevandsmængden (over et døgn) inkl. indsvinning (l/s)
Hasselager	69	2.070	3,2	1,6
Årslev	106	3.180	5,3	2,5

Tabel 5.4.1 Beregnede spildevandsmængder.

Lokalitet	Års spildevandsmængden (m ³ /år)	Organisk stof (250 mg BOD/l) (kg BOD/år)	Organisk stof (530 mg COD/l) (kg COD/år)	Kvælstof (50 mg N/l) (kg N/år)	Fosfor (16 mg P/l) (kg P/år)	Renseanlæg
Hasselager	51.750	12.940	27.425	2.590	830	Viby
Årslev	79.500	19.875	42.135	3.975	1.272	Viby

Tabel 5.4.2 Beregnede årsspildevands- og årsstofmængder.

Stofmængderne i form af organisk stof (BOD og COD) samt kvælstof og fosfor er beregnet under forudsætning af de i tabel 5.4.2 nævnte gennemsnitlige koncentrationer i spildevandet.

5.4.2 Rensning af spildevand

I henhold til Århus Kommunes Miljøkontor vil spildevandet fra Hasselager-forslaget skulle ledes til Viby Renseanlæg via en afskærende ledning langs Bøgeskov Bæk. Viby Renseanlæg har i forhold til den aktuelle belastning rigelig kapacitet til at modtage spildevandet fra Hasselager-forslaget. Spildevandet vil inden det når Viby Renseanlæg passere overløbsbygværket umiddelbart før renselanlægget. Overløbsbygværket aflaster til Brabrand Sø. Der er vurderet, at den forøgede spildevandsmængde fra transportcenteret ikke giver anledning til en mærkbar ændring i de fra overløbsværket aflastede vand- og stofmængder.

Spildevandet fra et transportcenter i Årslev skal tilsluttes den afskærende ledning, der løber langs med Voldbækken. Den afskærende ledning fortsætter gennem Brabrand til pumpestationen ved det gamle Åby Vest renselanlæg uden om overløbsbygværkerne langs med Brabrand Sø. Pumpestationen pumper spildevandet videre til Viby Renseanlæg eller til Åby Renseanlæg via en ringforbindelse. Fordelingen sker ud fra en driftsmæssig optimering og vurdering på anlæggene. Den forventede spildevandsmængde fra transportcentret vil udgøre en meget beskeden forøgelse af den samlede belastning af renselanlæggene og anlæggene har en god overskudskapacitet, hvorfor det er vurderet at effekten af afledning af spildevandet fra transportcentret vil være marginal.

5.4.3 Overfladevand

5.4.3.1 Vand- og stofmængder

Der er foretaget en beregning af de årlige vand- og stofmængder, der skal afledes ved Hasselager-forslaget og Årslev-forslaget.

Vandmængden i form af overfladevand (årlig gennemsnit) er beregnet på baggrund af regnserien fra Viby (Viby renselanlæg). Nettonebøren er på Viby renselanlæg målt til 535 mm. Stofmængderne er beregnet på baggrund af enhedstal for koncentrationer af organisk stof, kvælstof og fosfor i overfladevand som benyttes i Århus Amts RBU-nøgle i forbindelse med belastningsopgørelser, se tabel 5.4.3.

Lokalitet	Areal (ha)	Befæstelsesgrad (%)	Reduceret areal (ha)	Vandmængde (m ³ /år)	Organisk stof (kg BOD/år) (BOD 6,0 mg/l)	Kvælstof (kg N/år) (TN 2,0 mg/l)	Fosfor (kg P/år) (TP 0,5 mg/l)
Hasselager	69	85	58,7	313.700	1.880	630	470
Årslev	106	85	90,1	482.000	2.890	965	725

Tabel 5.4.3 Årligt udledte vand- og stofmængder til overfladerecipienter

Befæstelsesgraden, som udtrykker, hvor stor en del af overfladen, der forventes at blive befæstet, er for begge lokaliteter fastsat til 85 %. Dette beror på et skøn, men det er forudsat, at en meget stor del af overfladearealet vil være tagflader eller befæstede kørearealer.

5.4.3.2 Recipienter for overfladevand

Overfladevandet ved begge transportcenterforslag skal på grund af beliggenheden afledes til et vandløb eller en sø, se nedenstående tabel 5.4.4 og 5.4.5 samt figur 5.4.1 og 5.4.2.

Lokalitet	Mindre vandløb eller sø i nærområdet (vandløbsmålsætning)	Større vandløb (vandløbsmålsætning)
Hasselager	Grøft i Hasselager (C) (udløb til Bøgeskov Bæk)	-
Hasselager	Kølsmose (§ 3 sø) (udløb i Giber Å systemet)	-
Hasselager	Afløbet fra Kattrup Stormose (B0)	Århus Å (B2)

Tabel 5.4.4 Mulige recipienter for overfladevand ved Hasselagerforslaget.

B0 – Målsætning: Alsidigt dyre- og planteliv

B2 – Målsætning: Laksefiskevand

C - Målsætning: Kun afledning af vand

Lokalitet	Mindre vandløb i nærområdet (vandløbsmålsætning)	Større vandløb (vandløbsmålsætning)
Årslev	Årslev Bæk (B0)	Lyngbygårds Å (B1)

Tabel 5.4.5 Mulige recipienter for overfladevand ved Årslevforslaget

B0 – Målsætning: Alsidigt dyre- og planteliv

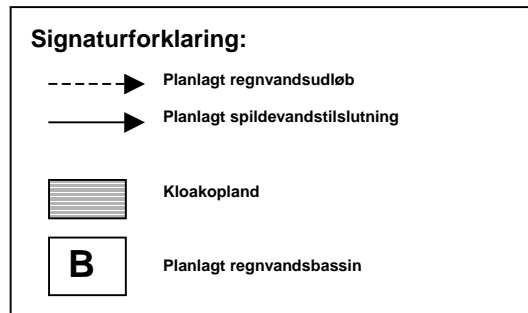
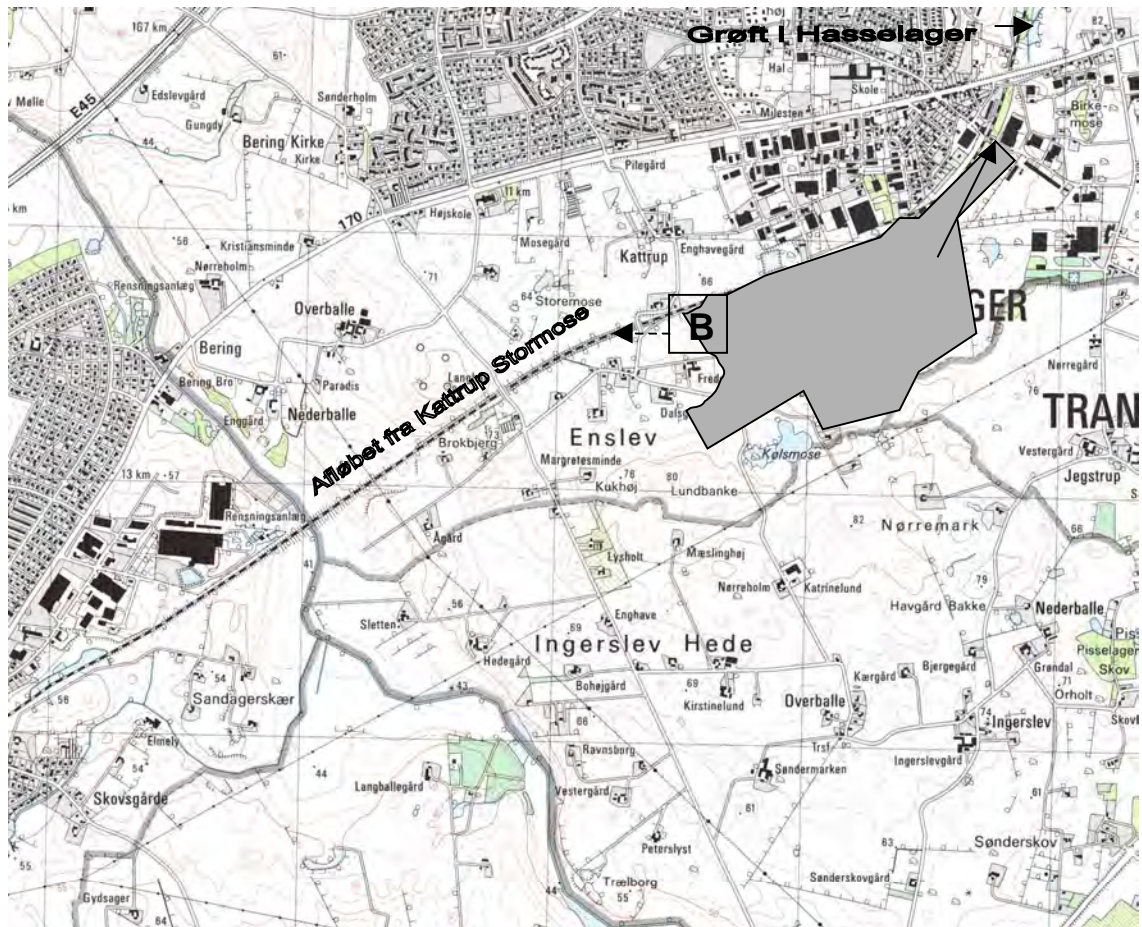
B1 – Målsætning: Gyde- og yngelopvækstområde for laksefisk

I Hasselager er der i umiddelbar nærhed tre mulige recipienter for modtagelse af overfladevand. En nærmere undersøgelse har vist, at det ikke er muligt at aflede overfladevandet til Grøft i Hasselager som står i forbindelse med Bøgeskov Bæk, idet overfladevandet skal afledes til et allerede overbelastet rørsystem for at kunne passere jernbanen.

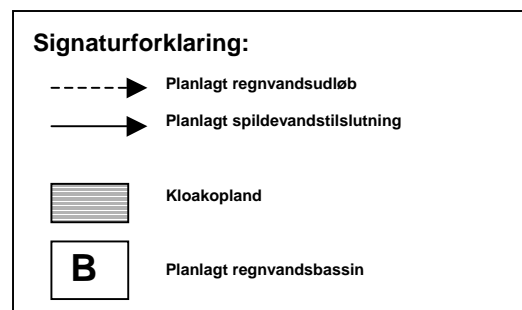
De to andre mulige recipienter i nærheden af Hasselager-forslaget er Afløbet fra Kattrup Stormose og Kølsmose Sø. Kølsmose Sø står i forbindelse med Giber Å systemet via en rørlagt strækning. Afløbet fra Kattrup Stormose står i forbindelse med Århus Å systemet via rørlagt strækning. Århus Å ligger ca. 1,5 km fra Hasselager-forslaget.

Kølsmose Sø er som nævnt omfattet af § 3 i Naturbeskyttelsesloven, hvilket indebærer at søens tilstand ikke må ændres. Da søens tilstand endvidere er påvirket af en stærk næringsstofbelastning er det valgt ikke at arbejde videre med denne sø som mulig recipient, jf. afsnit 5.8.3.

I Årslev er der i umiddelbar nærhed et mindre vandløb Årslev Bæk og længere borte i en afstand af ca. 1,5 km ligger Lyngbygårds Å, som står i forbindelse med Århus Å systemet.



Figur 5.4.1 Kloakoplandsplan for Hasselagerforslaget. Oplandsarealet er ca. 69 ha.



Figur 5.4.2 Kloakoplandsplan for Årslevforslaget. Oplandsarealet er ca. 106 ha.

5.4.3.3 Forsinkelsesbassiner

De store befæstede arealer betyder, at recipienterne vil modtage forøgede vandmængder ved udledningen af overfladevand. Det vil ikke umiddelbart være muligt at udlede overfladevandet ureguleret til recipienten, uden at dette kan give anledning til erosionsproblemer mv. Derfor skal der etableres forsinkelsesbassiner for at regulere den udledte overfladevandmængde fra området, hvor transportcentret etableres.

Århus Amt har netop udsendt oplæg til krav vedr. regnvandsbetingede udledninger og disse krav indgår i forslag til Regionplan 2001 /3/. I det følgende er det valgt at anvende disse krav i forbindelse med fastsættelse af størrelsen af forsinkelsesbassiner. Kravene til de regnvandsbetingede udledninger er formuleret som et krav til, hvor meget den maksimale afløbs- og overløbsvandføring fra bassinet må udgøre i forhold til medianmaksimumsvandføringen i vandløbet. Medianmaksimumsvandføringen er den maksimale vandføring, der i gennemsnit optræder én gang hvert andet år. Der tages udgangspunkt i den afløbs- og overløbsvandføring, der statistisk set vil optræde én gang hver 2. år og én gang hvert 5. år fra bassinet.

Medianmaksimumsvandføringen er for de to store recipienter Århus Å og Lyngbygårds Å fastlagt på baggrund af vandføringsmålinger i vandløbene og afrapporteret i /4/.

Medianmaksimumsvandføringen i Årslev Bæk er fastlagt på baggrund af størrelsen af vandløbsoplandet og en medianmaksimumsvandføring på 65 l/s/km².

Vandføringen i Afløbet fra Kattrup Stormose kendes ikke, men en eventuel udledning til dette vandløb vil være betinget af vandføringskapaciteten i ledningerne på den rørlagte del af vandløbet. Ledningskapaciteten er skønnet på baggrund af oplyste ledningsdimensioner.

Det nødvendige samlede volumen af forsinkelsesbassinerne for hhv. Hasselager- og Årslev-forslaget er beregnet, se tabel 5.4.6.

Lokalitet	Recipient	Målsætning	Medianmaksimumsvandføringen (l/s)	Afløbsvandføring fra bassin Qa (l/s)	Max. udløbsflow T = 2 år (l/s)	Max. udløbsflow T = 5 år (l/s)	Bassinvolumen (m ³ /red. ha)	Total bassinvolumen (m ³)
Hasselager	Afløbet fra Kattrup Stormose	B0	-	20	40	140	276	15.000
Årslev	Årslev Å	B0	140	50	100	350	306	30.000
Hasselager	Århus Å	B2	3.436	859	1.718	6.013	37	2.000
Årslev	Lyngbygårds Å	B1	9.556	2.389	4.778	16.723	10	1.000

Tabel 5.4.6 Den samlede størrelse af forsinkelsesbassiner ved Hasselager-forslaget og Årslev-forslaget, afhængig af recipient.

Da de lokale recipienter dvs. hhv. Afløbet fra Kattrup Stormose og Årslev Bæk er har en meget lille medianmaksimumsvandføring, er kravet til den samlede størrelse af forsinkelsesbassinerne meget stort.

Derfor er der regnet på en alternativ situation, hvor overfladevandet afskæres til nærmeste større recipient, nemlig hhv. Lyngbygårds Å (Årslev) og Århus Å (Hasselager). Ved afskæring af overfladevandet til nærmeste større recipient, vil volumenbehovet i forsinkelsesbassinerne reduceres kraftigt, se tabel 5.4.6. De opgjorte volumener i tabel 5.4.6 angiver således mindstekravet for det samlede bassinvolumen.

Det er beregnet på, hvorvidt etablering af små bassiner med afskærende ledning er mere økonomisk fordelagtig end etablering af større forsinkelsesbassiner.

Da et transportcenter forventes udbygget over en periode, vil afløbssystemerne med tilhørende forsinkelsesbassiner formentlig skulle etableres i etaper, dvs. at der skal etableres minimum et bassin for hver etape. Dog vil løsningen, der omfatter afskæring af overfladevandet til en større recipient indebære, at der allerede i forbindelse med etablering af den første etape af transportcenteret skal etableres en større afskærende ledning (ca. 1,5 km) med en vandføringskapacitet forberedt for det samlede areal af transportcenteret.

Af hensyn til håndtering af uheldssituationer forventes det, at der under alle omstændigheder skal etableres et antal mindre bassiner.

Målinger på regnvandsbassiner udført som våde bassiner, dvs. bassiner med permanent vandspejl viser en god renseseffekt specielt overfor organisk stof og fosfor. Der kan med en vanddybde i bassinet på ca. 10 mm pr. red. ha opnået en relativ stor renseseffekt på ca. 35 % for organisk stof, ca. 30 % for fosfor og ca. 40 % for suspenderet stof (SS).

5.4.4 Uheldssituationer

Indretning af transportcenteret betyder, at stoffer udledt momentant i forbindelse med uheld eller slukningsvand anvendt ved brandslukning ledes til forsinkelsesbassinerne via afløbssystemet for overfladevand.

Dette indebærer, at der dels skal være mulighed for at lukke af for afløbet fra forsinkelsesbassinerne, og at der dels skal etableres en tæt bund i bassinerne, der hindrer nedsivning af eventuelle forurenende stoffer. Bassinerne kan dog etableres som åbne bassiner.

Da der kan optræde sammenfald mellem nedbør og en uheldssituation med eventuel tilstrømmende forurenende væske, er det vurderet, at der vil være brug for, at der indbygges en reservekapacitet i bassinerne eller egentlige reservebassiner. Det er skønnet, at der som minimum skal være en reservekapacitet svarende til 5 - 10 m³/reduceret ha for imødegåelse af denne situation. Reservebassiner skal udformes således, at de ikke vil være i drift i forbindelse med normale nedbørshændelser, men skal først træde i funktion ved uheldssituationer. Der skal således udarbejdes en procedure for håndtering af opsamling af væske udledt ved brud eller som slukningsvand, og denne procedure skal omfatte lukning af afløbet fra nærmeste forsinkelsesbassin samt idriftssætning af reservebassin.

Reservebassinerne er således en ekstra foranstaltning i forhold til normal praksis og skal sikre, at der ikke sker nedsivning til grundvandet ved fyldte forsinkelsesbassiner. Reservebassinerne skal etableres med tæt bund. Endvidere skal bassinerne udformes således, at der er nem adgang til tømning heraf.

5.4.5 Udformning af afløbssystemet

5.4.5.1 Tæthed af ledningsanlæg

Foruden uheldssituationer kan der forekomme udsivning fra afløbssystemerne, herunder spildevandssystemerne.

Udsivning kan forekomme fra samlinger og egentlige rørbrud, såfremt grundvandsspejlet står lavere end ledningsanlægget, og en del af ledningsanlægget vil normalt ligge over grundvandsspejlet.

Til imødegåelse af udsivning fra ledningsanlægget kan der stilles skærpede krav til udførsel af ledningsanlægget samt til materialer, der anvendes til samlinger og rør. I henhold til ledningsnormerne DS430, DS437 og DS475 er det muligt at skærpe kravene til såvel udførsel og materialer ved at benytte skærpet kontrolklasse. Eksempelvis kan der benyttes svejste samlinger i stedet for muffesamlinger, hvilket vil give større sikkerhed for tætte samlinger f.eks. ved efterfølgende sætninger.

Det udførte ledningsanlæg, dvs. ledninger og brønde, kan efterfølgende tæthedsprøves i henhold til normen DS455.

Sådanne krav vil dog være fordyrende og det vil være vanskeligt at give en garanti for 100 % tæthed. Ledningsanlægget kan udføres som næsten 100 % tæt på udførselstidspunktet, men der vil med tiden kunne forekomme mindre sætninger, især ved brønde, som kan give anledning til en mindre udsivning. Af hensyn til grundvandsbeskyttelsen er det imidlertid vurderet, at der skal stilles skærpet krav til udførsel og samlinger for ledningsanlægget på transportcentret.

Derudover skal der regelmæssigt foretages kloakinspektioner med henblik på, at eventuelle skader kan identificeres og udbedres. Den detaljerede planlægning heraf vil ske i tilknytning til miljøledelsessystemet ud fra en konkret vurdering af aktiviteterne i de enkelte delområder.

5.4.5.2 Benzin- og olieudskillere

I forbindelse med spildevandssystemet skal der etableres benzin- og olieudskillere ved autoværksteder, vaskehaller mv., hvor der vil være risiko for afledning af olie- og benzin med det øvrige spildevand.

Områder, hvor der tankes benzin og dieselolie, skal overdækkes således, at eventuelt spild ledes til spildevandssystemet via benzin- og olieudskillere.

Der vil formentligt ikke skulle etableres benzin- og olieudskillere i forbindelse med alle arealer, hvor der håndteres gods, men kun bestemte arealer, hvor der kan forekomme oliespild, f.eks. området med kombi-terminalen. I en detailprojekteringsfase vil der i forbindelse med meddelelse af udledningstilladelser og vurdering i forhold til miljø- og energiministeriets bekendtgørelse nr. 921 af 8. november 2001 blive taget stilling til, hvor der skal etableres benzin- og olieudskillere. Det må dog forventes, at benzin- og olieudskillernes skal dimensioneres med en kapacitet svarende til den maksimalt tilladte vandmængde.

5.4.6 Referencer

/1/: Rosted Petersen C., Plum V. og Bechmann D., 1996. Fordele og ulemper ved anvendelse af regnvand i husholdninger, Miljøstyrelsen, Arbejdsrapport nr. 18.

/2/: Den udnyttelige regnvandsressource, By- og boligministeriet, 1999

/3/: Forslag til regionplan 2001, Århus Amt, februar 2001.

/4/: Beregning af medianmaksimum- og middelvandføring ved lokaliteter i Århus Amt, Hedeselskabet marts 1999.

5.5 Støj og vibrationer

I nærværende afsnit redegøres der for hhv. Hasselager- og Årslev-forslagets støjmæssige konsekvenser i transportcentrets omgivelser.

De i forbindelse med VVM-analysen foretagne beregninger og vurderinger, som beskrives i nærværende afsnit, omhandler den eksterne støj som transportfirmaerne og kombiterminalen på transportcentret kan forventes at give anledning til i omgivelserne. I forbindelse hermed er der endvidere foretaget en vurdering af, om transportcentret kan forventes at ville medføre vibrationsgener i omgivelserne. Den nærmere tekniske dokumentation for beregningerne fremgår af /6/ og /7/.

Alle støjklender knyttet til de enkelte virksomheders område er karakteriseret og beregnet som virksomhedsstøj. Kombiterminalen indgår i denne forbindelse som en selvstændig virksomhed.

Vejtrafikstøj fra trafik på vejene indenfor transportcentrets område, frem til de enkelte virksomheder, indgår ikke i beregningerne for virksomhedsstøj. Denne er vurderet separat som vejtrafikstøj i afsnit 5.5.7.

5.5.1 Forudsætninger for beregning af virksomhedsstøj

5.5.1.1 Støjkilder

I transportcentret etableres dels transportfirmaer, dels en kombiterminal med omlæsning fra godstog til lastbiler og dels andre virksomheder (bl.a. værksteder i tilknytning til transportfirmaerne).

Det er vurderet, at hovedstøjkilden for transportfirmaerne er kørsel med lastbiler, mens hovedstøjkilden ved kombiterminalen vil være støj fra rangering med godsvogne.

Da den nærmere disponering af arealerne med hensyn til placering af de enkelte transportfirmaer – herunder bygningers udformning og placering - ikke er fastlagt, er beregningerne foretaget med udgangspunkt i det forventede antal virksomheder på hver lokalitet, som beskrevet i afsnit 4.2.3 og 4.3.3 (23 firmaer for Hasselager- og 35 firmaer for Årslev-forslaget). Herefter er antallet af kørsler til og fra transportcentret fordelt ud til transportvirksomhederne. Der er i henhold til forudsætningerne i kapitel 4 regnet med 6800 biler/døgn (ÅDT) i Hasselager og 13200 biler/døgn (ÅDT) i Årslev til transportfirmaerne.

Der er såvel ved den enkelte transportvirksomhed som ved tankanlæg, værksteder og trailerparkering forudsat, at der konstant står 2 lastbiler i tomgang. Der er endvidere forudsat støj fra 20 køletrailere/ containere på området for trailerparkering.

Der er placeret et frysehus midt på området med stationære støjkilder i form af kølekompresorer osv. Der er i beregningerne taget udgangspunkt i, at frysehuset kan støje op til 60 dB(A) i skel. Det forventes ikke, at der ved de øvrige transportfirmaer vil være væsentlige, stationære støjkilder, og det er derfor skønnet, at støjen fra disse vil være ubetydelig i forhold til støjen fra den interne trafik.

På kombiterminalen er det vurderet, at jernbanen bidrager med følgende støjkilder:

- Støj fra lokomotiv og 800 meter godsvogne, der ankommer. Kun støjbidrag fra togtrafik på de 850 meter læssespor er medtaget i beregningerne som virksomhedsstøj.

- Støj fra rangermaskine og godsvogne, når alle 800 meter godsvogne rangeres ud på udtrækssporet.
- Tomgangskørsel med lokomotiv. Der er forudsat, at der konstant befinder sig et lokomotiv i tomgang på området.

Der er taget udgangspunkt i et diesellokomotiv som "worst case", da støjen vil blive reduceret, hvis der anvendes eldrevne lokomotiver.

Da der forventes at blive benyttet eltrucks, og da truckkørsel hovedsagligt vil foregå indendørs, er dette vurderet ikke at bidrage væsentligt til det samlede støjniveau. Dog er der ved kombiterminalen regnet med, at der kører en dieseltruck rundt på området hele døgnet. Såfremt der monteres en elektrisk kran ved kombiterminalen, vil den ikke øge det samlede støjbidrag.

5.5.1.2 *Impulser og hørbare toner*

Følgende aktiviteter forventes at give anledning til støj med impulsagtig karakter:

Transportvirksomheder:

Smækken med bildøre, lastbiler der udlufter bremses, og udendørs håndtering af containere. Disse aktiviteter forventes ikke at medføre impulstillæg (5dB) ved boligerne - dels på grund af afstandene, og dels på grund af de høje støjskærme.

Kombiterminal:

Togbremses, puffestød, kurveskrig, test af bremses og håndtering af containere. Det vurderes, at med den rigtige opbygning af kombiterminalen – herunder etablering af de høje støjskærme - skal impulstillæg (5dB) kun gives til de boliger, der ligger tættest ved kombiterminalen.

Det er vurderet, at der ikke vil være aktiviteter på området, hvor der skal gives + 5 dB tillæg for tydeligt hørbare toner.

5.5.1.3 *Beregningsmæssige forudsætninger*

Beregningerne er foretaget på grundlag af projektbeskrivelserne for henholdsvis Hasselager-forslaget og Årslev-forslaget i kapitel 4.

Det forventes, at virksomhederne på transportcentret vil være i drift hele døgnet 6 dage om ugen.

Beregningerne er i henhold til /3/ delt op i følgende perioder:

Dagperioden er hverdage kl. 07:00-18:00, lørdag kl. 07:00-14:00.

Aftenperioden er hverdage kl. 18:00-22:00, lørdag kl. 14:00-22:00.

Natperioden er alle dage fra kl. 22:00 til 07:00.

Antallet af lastbiler og personbiler der kører til og fra transportcentret, er fordelt i timeintervaller over døgnet (i antal enheder pr. time) - se figur 4.1.2. Herudfra er kørslerne fordelt i de enkelte perioder til de enkelte virksomheder.

Da den endelige placering af bygninger ikke er fastlagt, jf. afsnit 5.1.1.1, er der i beregningerne set bort fra bygningernes indflydelse på støjudbredelsen (skærmvirkning og refleksioner).

Der er generelt anlagt en konservativ "worst case" betragtning ved opstilling af beregningsforudsætninger. Der er desuden søgt undgået driftsmæssige begrænsninger på de enkelte virksomheder. Der er dog taget udgangspunkt i, at der etableres støjdæmpende fastinstallationer (f.eks. trykluftforsyning til togene) ved kombiterminalen, hvilket minimerer støjbidrag fra tomgangskørsel for lokomotiver.

Det vurderes, at kurvestøj ikke vil være væsentlig ved den udformning af kombiterminalens skinneanlæg, som indgår i de to projektforslag. Derudover er forudsat, at udførelsen af skinneanlæg sker således, at støjbidrag fra skinnestød vil være reducerede.

Støjbelastningerne er beregnet efter den fælles nordiske beregningsmodel for industristøj ved brug af støjberegningsprogrammet SoundPlan®, der er godkendt af Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for støjmålinger.

Der er i videst muligt omfang brugt standarddata fra "Støjdatabogen" /1/ og "Støj fra rangering" /2/ begge fra Lydteknisk Institut. Dog er der for nogle af støjklenderne på kombiterminalen, taget udgangspunkt i målinger foretaget på Århus Godsbanegård /4/.

De indledende støjeregninger i forbindelse med VVM-analysen har vist, at kombiterminalen - som følge af, at der i de driftsmæssige forudsætninger indgår ankomst og rangering af heltog i natperioden - er den helt dominerende støjkilde på transportcentret.

For at støjbidraget fra kombiterminalen vil kunne overholde støjvilkårene i de omkringliggende områder med lokalplaner, og normalt gældende vilkår for blandet bolig og erhverv/ boliger i det åbne land udenfor de lokalplanlagte områder /3/, vil det været nødvendigt at etablere op til 8 meter støjskærme, såvel rundt om selve transportcentret, som tæt ved boligområderne.

De i beregningerne indregnede støjskærme fremgår af afsnit 5.5.2 og 5.5.3. Det skal bemærkes, at de forudsatte støjskærme ikke afspejler en præcis dimensionering. Ved en detaljeret dimensionering vil det således være muligt, at dele af de indregnede støjafskærmningers højde kan reduceres til mindre end 8 meter.

Det skal i den forbindelse bemærkes, at en indregning af bygningers skærmvirkning vil bidrage hertil. Med baggrund i, at det anses for sandsynligt, at der inden etablering af en kombiterminal vil være sket en delvis udbygning af transportcentret, er der i de følgende afsnit 5.5.2 og 5.5.3, hvor de beregnede støjresultater vises, også angivet hvert forslags støjbidrag i omgivelserne excl. kombiterminalen. I disse beregninger er der alene forudsat støjafskærmning i form af en 4 meter høj vold rundt om transportcentret.

5.5.2 Hasselagerforslaget - Virksomhedsstøj

5.5.2.1 Referencepositioner

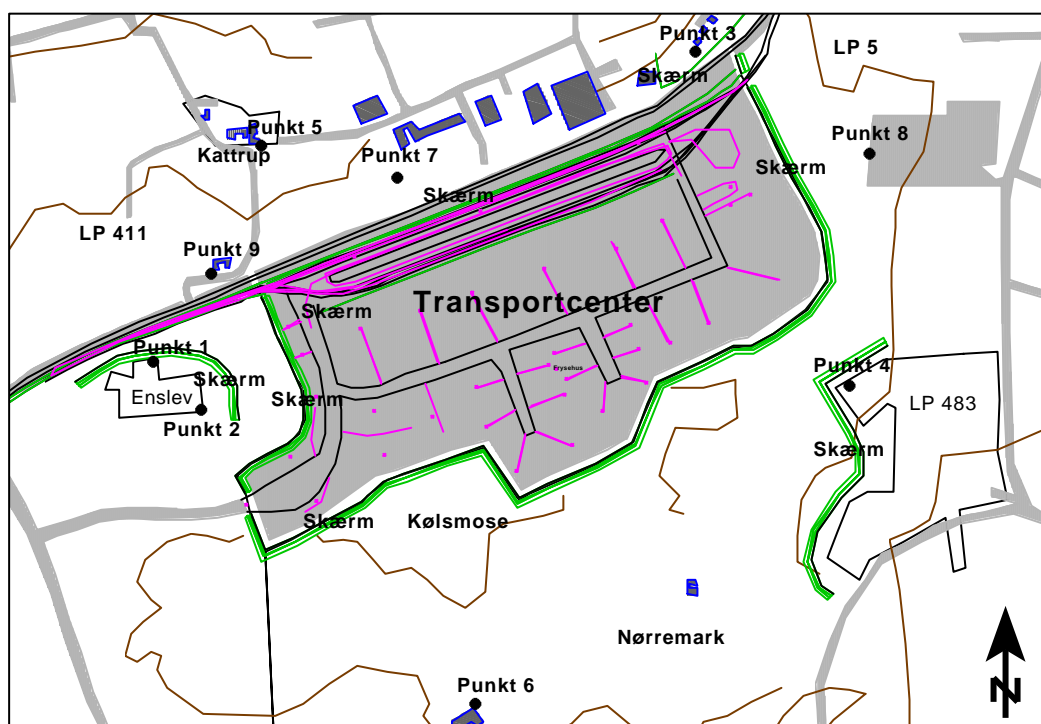
De beregnede støjniveauer henholder sig til referencepositionerne angivet i tabel 5.5.1.

Referencepositionerne er valgt dels ved de nærmeste boligområder, dels ved de nærmeste enkeltboliger. I tabellen er endvidere angivet, om der for det område, som det aktuelle referencepunkt er beliggende i, foreligger en vedtaget lokalplan eller forslag til lokalplan. I lokalplanen fastsættes der grænseværdier for virksomheders acceptable støjbidrag i lokalplanens område. Grænseværdierne er normalt fastsat i overensstemmelse med Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier. Såfremt der ikke foreligger en lokalplan vil udgangspunktet for fastsættelse af en virksomheds tilladelige støjbidrag i et område normalt være de vejledende støjgrænseværdier

Nr. på reference-position	Beliggenhed	Lokalplan
Punkt 1	Enslev nord	Ingen
Punkt 2	Enslev syd	Ingen
Punkt 3	Hasselager by	Ingen
Punkt 4	Jegstrup	Lokalplan 483
Punkt 5	Kattrup	Lokalplan 411
Punkt 6	Ejendom Kathrinelund	Ingen
Punkt 7	Nord for banen	Lokalplan 411
Punkt 8	Erhverv øst for banen	Lokalplan 5
Punkt 9	Ejendom nord for banen	Ingen

Tabel 5.5.1 - Referencepositioner for støjberegninger – Hasselager-forslaget

I figur 5.5.1 er referencepositionerne indtegnet. Desuden er indtegnet de støjvolde, der i beregningerne er forudsat etableret.



Figur 5.5.1 - Referencepositioner og støjafskærmning – Hasselager-forslaget.

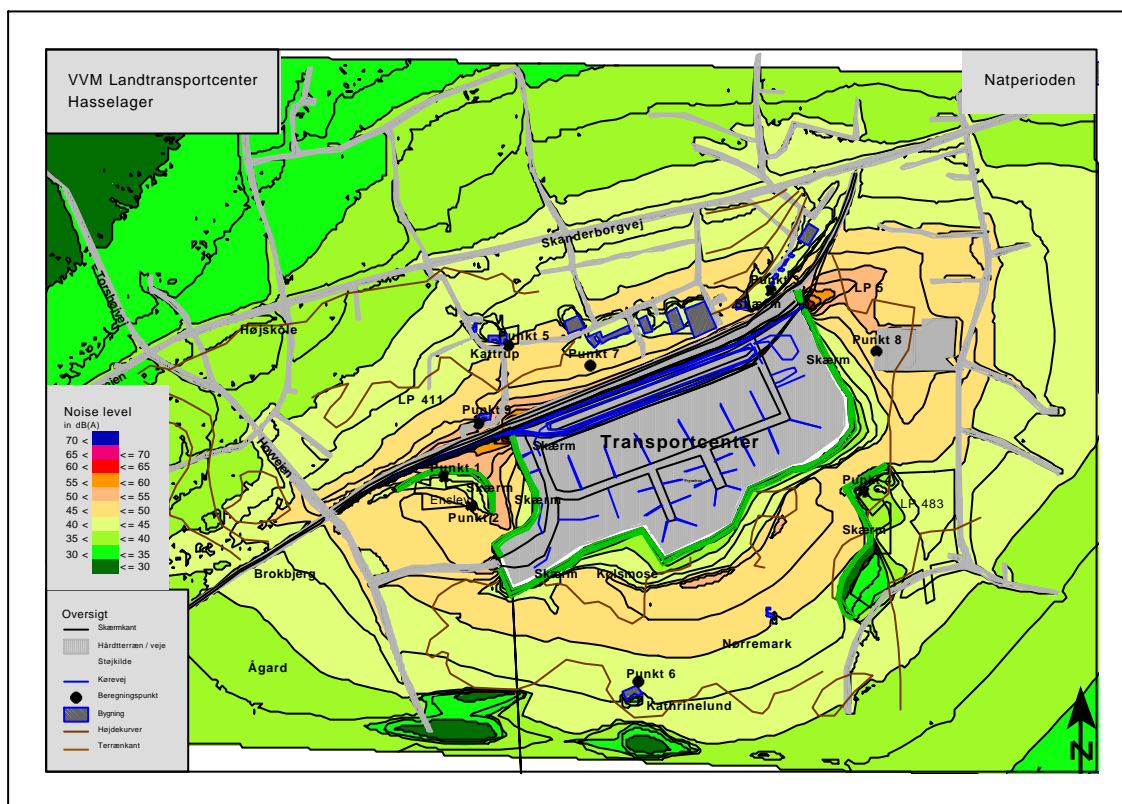
5.5.2.2 Resultater

Hvis transportcentret etableres som beskrevet med en 8 meter høj skærm hele vejen rundt om centret og skærme langs udtrækssporet og boligområderne, som vist i figur 5.5.1, vil det samlede transportcenter give støjbidrag som angivet i tabel 5.5.2.

Reference-position	Beliggenhed	Søjbidrag - dag dB(A)	Søjbidrag – aften dB(A)	Støjbidrag - nat dB(A)
Punkt 1	Enslev nord	42	43	44
Punkt 2	Enslev syd	38	39	41
Punkt 3	Hasselager by	34	36	38
Punkt 4	Jegstrup	35	35	37
Punkt 5	Kattrup	43	44	45
Punkt 6	Ejendom Kathrinelund	42	43	44
Punkt 7	Nord for banen	42	44	47
Punkt 8	Erhverv øst for banen	46	47	49
Punkt 9	Ejendom nord for banen	48	49	51

Tabel 5.5.2 – Det samlede beregnede støjbidrag for Hasselager-forslaget ved fuld udbygning og støjafskærmning som vist i figur 5.5.1.

I figur 5.5.2 er resultaterne for natperioden præsenteret som støjkurver over området.



Figur 5.5.2 – Støjkurver for Hasselager-forslaget (natperioden) ved fuld udbygning og støjafskærmning som vist i figur 5.5.1.

I tabel 5.5.3 er kombiterminalens støjbidrag ved boligområderne angivet sammen med de forventede grænseværdier.

Reference-position	Beliggenhed	Støjbidrag i dB(A) dag/aften/nat	Forventede grænseværdier i dB(A) dag/aften/nat
Punkt 1	Enslev nord	35/37/39	55/45/40
Punkt 2	Enslev syd	35/37/39	55/45/40
Punkt 3	Hasselager by	32/35/35	45/40/35
Punkt 4	Jegstrup	29/32/32	45/40/35
Punkt 5	Kattrup	37/40/40	55/45/40

Tabel 5.5.3 – Det beregnede støjbidrag fra kombiterminalen og forventede grænseværdier ved støjafskærmning som vist i figur 5.5.1.

Det er vurderet, at støjafskærmningen gør, at kombiterminalen ved boligområderne kan overholde de krav til maksimalværdier i natperioden, som normalt er gældende i henhold til /3/ (støjgrænseværdien i natperioden + 15 dB).

Hvis man kun etablerer transportvirksomhederne og ikke kombiterminalen, og transportcenteret omkredses af en 4 meter støjvold, mens alle øvrige støjskærme udelades, vil dette i referencepositionerne give støjbidragene anført i tabel 5.5.4.

Reference-position	Beliggenhed	Støjbidrag - dag dB(A)	Støjbidrag - aften dB(A)	Støjbidrag - nat dB(A)
Punkt 1	Enslev nord	42	42	42
Punkt 2	Enslev syd	44	44	44
Punkt 3	Hasselager by	47	46	45
Punkt 4	Jegstrup	45	44	43
Punkt 5	Kattrup	43	43	43
Punkt 6	Ejendom Kathrinelund	42	42	42
Punkt 7	Nord for banen	47	47	45
Punkt 8	Erhverv øst for banen	45	45	45
Punkt 9	Ejendom nord for banen	46	46	45

Tabel 5.5.4 - Det samlede, beregnede støjbidrag for Hasselager-forslaget, excl. kombiterminal ved en 4 meter høj støjvold omkring centret som støjafskærmning.

5.5.3 Årslevforslaget - Virksomhedsstøj

5.5.3.1 Referencepositioner

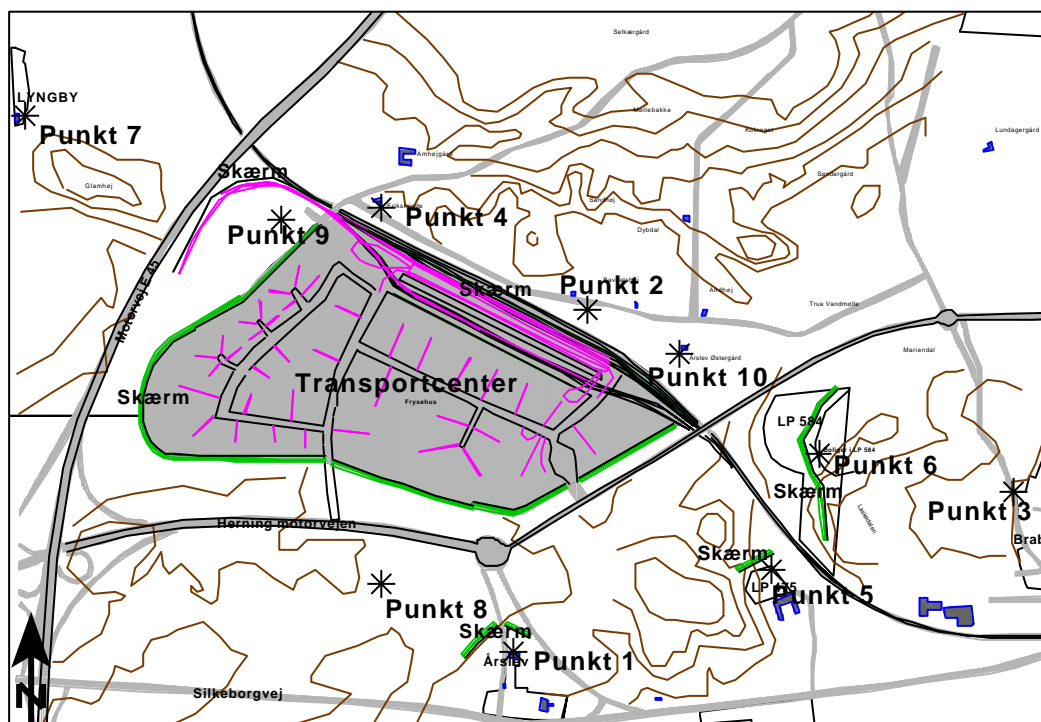
De beregnede støjniveauer henholder sig til referencepositionerne anført i tabel 5.5.5.

Referencepositionerne er valgt dels ved de nærmeste boligområder, dels ved de nærmeste enkeltboliger. I tabellen er endvidere angivet om der for det område, som det aktuelle referencepunkt er beliggende i, foreligger en vedtaget lokalplan eller forslag til lokalplan.

Nr. på referen- cepositi- on	Beliggenhed	Omfattet af lokalplan
Punkt 1	Årslev	Ingen
Punkt 2	Nordøst for center – Baudals Høj	Ingen
Punkt 3	Brabrand	Lokalplan 310
Punkt 4	Nordvest for center – Eriksminde	Ingen
Punkt 5	Ved lokalplan 475	Lokalplan 475
Punkt 6	Helenelyst	Lokalplan forslag 584
Punkt 7	Lyngby	Ingen
Punkt 8	Syd for Herning motorvej	Ingen
Punkt 9	Nordvest for center	Ingen
Punkt 10	Nordøst for center Årslev Østergård	Ingen

Tabel 5.5.5 - Referencepositioner for støjberegninger – Årslev-forslaget.

I figur 5.5.3 er referencepositionerne indtegnet. Desuden er indtegnet de støjvolde, der i beregningerne er forudsat etableret.



Figur 5.5.3 - Referencepositioner og støjafskærmning – Årslev-forslaget.

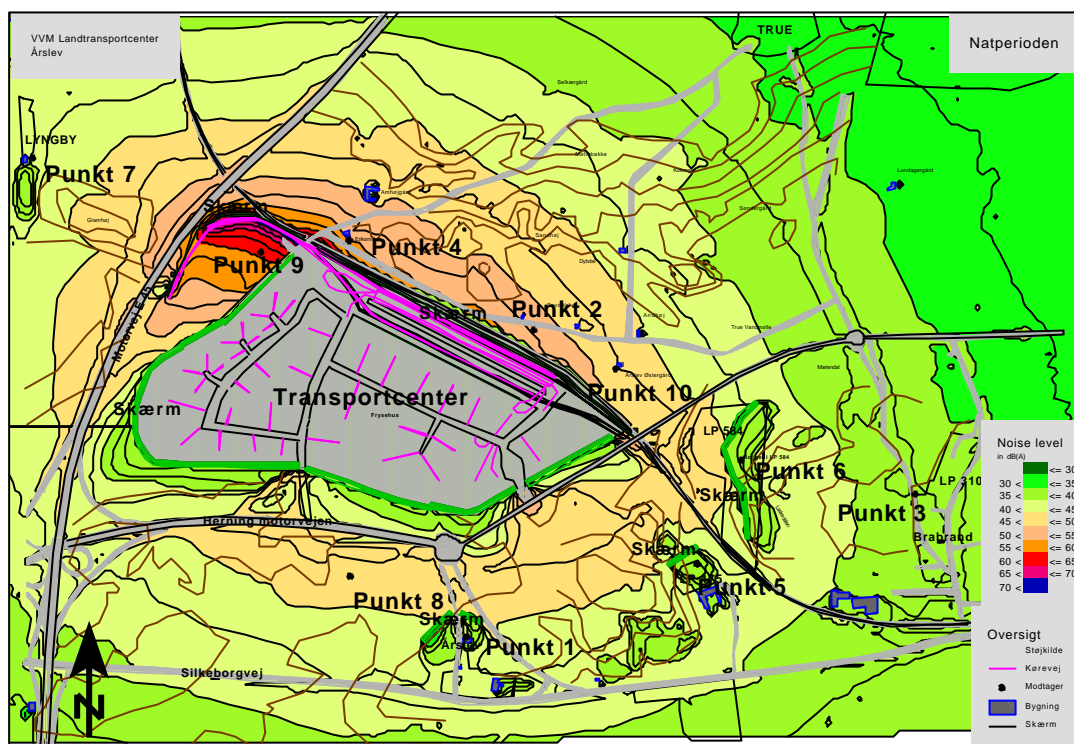
5.5.3.2 Resultater

Hvis transportcentret etableres som beskrevet med en 8 meter høj skærm hele vejen rundt om centret og skærme langs udtrækssporet og boligområderne, vil det samlede transportcenter give støjbidrag til omgivelserne, som anført i tabel 5.5.6.

	Beliggenhed	Støjbidrag – dag dB(A)	Støjbidrag – aften dB(A)	Støjbidrag - nat dB(A)
Punkt 1	Årslev	42	42	43
Punkt 2	Nordøst for center – Bavdals Høj	46	47	49
Punkt 3	Brabrand	36	37	39
Punkt 4	Nordvest for center – Eriksminde	51	53	56
Punkt 5	Ved lokalplan 475	27	29	31
Punkt 6	Helenelyst	32	33	36
Punkt 7	Lyngby	38	40	42
Punkt 8	Syd for Herning motorvej	45	46	47
Punkt 9	Nordvest for center	55	58	61
Punkt 10	Nordøst for center Årslev Østergård	47	48	49

Tabel 5.5.6 – Det samlede beregnede støjbidrag for Årslev-forslaget ved fuld udbygning og støjafskærmning som vist i figur 5.5.3.

Resultaterne for natperioden er præsenteret som støjkurver over området i figur 5.5.4.



Figur 5.5.4 – Støjkurver for Årlev-forslaget (natperioden) ved fuld udbygning og støjafskærmning som vist i figur 5.5.3.

I tabel 5.5.7 er kombiterminalens støjbidrag ved boligområderne for natperioden angivet sammen med de forventede grænseværdier.

Reference-position	Beliggenhed	Støjbidrag i dB(A) dag/aften/nat	Forventede grænseværdier i dB(A) dag/aften/nat
Punkt 1	Årlev	33/36/39	55/45/40
Punkt 3	Brabrand	32/35/35	45/40/35
Punkt 5	Ved lokalplan 475	24/27/27	45/40/35
Punkt 6	Helenelyst	28/31/32	45/40/35
Punkt 7	Lyngby	35/38/40	55/45/40

Tabel 5.5.7 – Det beregnede støjbidrag fra kombiterminalen og forventede grænseværdier ved støjafskærmning som vist i figur 5.5.1.

Det er vurderet, at støjafskærmningen gør, at kombiterminalen ved boligområderne kan overholde de krav til maksimalværdier i natperioden, som normalt er gældende i henhold til /3/ (støjgrænseværdien i natperioden + 15 dB).

Hvis man kun etablerer transportvirksomhederne og ikke kombiterminalen på området, og transportcentret omkredsnes af en 4 meter støjvold, mens alle øvrige støjskærme udelades, vil det give støjbidrag i referencerpositionerne som anført i tabel 5.5.8.

	Beliggenhed	Støjbidrag – dag dB(A)	Støjbidrag – aften dB(A)	Støjbidrag - nat dB(A)
Punkt 1	Årslev	42	42	42
Punkt 2	Nordøst for center – Bavdals Høj	48	48	47
Punkt 3	Brabrand	33	33	33
Punkt 4	Nordvest for center – Eriksminde	47	47	46
Punkt 5	Ved lokalplan 475	38	38	38
Punkt 6	Helenelyst	39	39	39
Punkt 7	Lyngby	35	35	36
Punkt 8	Syd for Herning mø- torvej	45	45	44
Punkt 9	Nordvest for center	47	47	47
Punkt 10	Nordøst for center Årslev Østergård	45	45	45

Tabel 5.5.8 - Det samlede, beregnede støjbidrag for Årslev-forslaget, excl. kombiterminal, ved en 4 meter høj støjvold omkring centret som støjafskærmning.

5.5.4 Vibrationer

Udover jernbanen forventes der ikke at ville være aktiviteter på transportcentret, der kan give anledning til forekomst af vibrationer.

Ved såvel Hasselager- som Årslev-forslaget skønnes det, at afstanden mellem kombiterminalen og nærmeste boliger vil betyde, at der ikke vil forekomme betydende vibrationsgener.

5.5.5 Trafikstøj fra transportcentrets veje

Der er foretaget en vurdering af støjforholdene omkring vejene indenfor hvert af de foreslåede transportcentres område, der som tidligere anført er beregnet som vejtrafikstøj. Ved beregningen er "Beregningsmodel for vejtrafikstøj" /8/ anvendt.

Udover forudsætningerne, der ligger i beregningsmodellen, gælder følgende forudsætninger for beregningerne:

- Terrænet i transportcentret forudsættes at have en hård overflade (fast belægning). Terrænet omkring transportcentret forudsættes at have en blød overflade (f.eks. mark eller beplantning).
- Terrænet i transportcentret er regnet som jævnt (vandret).
- Terrænet omkring transportcentret forudsættes i beregningen at ligge i samme niveau som transportcentret. Terrænkoterne for området omkring transportcentret afviger op til 10 m fra transportcentret.

tret. For de omkringliggende boligområder er højdeforskellene imidlertid væsentligt mindre og højdeforskellene vurderes ikke at have væsentlig indflydelse på vurderingen.

- Støjkilden befinder sig 0,5 m over terræn og modtagerhøjden er 2 m over terræn.
- Bygningerne i transportcentret, der vil fungere som støjdæmpende element, er ikke taget med i beregningerne.
- Beregningerne er baseret på den maksimale årsdøgnstrafik til transportcentret på henholdsvis 10.000 biler pr døgn ved Hasselager-forslaget og 16.300 biler pr. døgn ved Årslev-forslaget.

Støjbelastningen vil være størst ved adgangen (gate) til transportcentret, hvorfra der vil ske en fordeling af trafikken til de forskellige mål inde på transportcentrets område.

Det er ud fra beregningerne skønnet, at der hverken ved Hasselagerforslaget eller Årslevforslaget vil være boligområder, der belastes med vejtrafikstøj over 55 dB(A) som følge af trafikafviklingen på transportcentrets veje.

5.5.6 Vurdering

Ved begge lokaliteter må det påregnes, at der skal etableres omfattende støjafskærmning til sikring af, at kombiterminalen vil kunne overholde vejledende støjgrænser for virksomheder eller støjgrænser fastsat i lokalplaner for nærliggende boligområder. Det er således forudsat, at der etableres op til 8 meter høje støjvolde såvel rundt om transportcentret som ved nærliggende boligområder, herunder planlagte boligområder.

Det skal dog bemærkes, at det for visse enkeltboliger beliggende i hvert af forslagernes nærområde ikke kan påregnes, at overholdelse af vejledende støjgrænser kan sikres ved etablering af støjafskærmning.

Derimod vurderes det, at transportfirmaerne i øvrigt vil kunne etableres uden væsentlige støjmessige konsekvenser alene ved etablering af en 4 meter støjskærm rundt om transportcentret.

Der er ikke taget hensyn til bygninger indenfor transportcentrets område, hvilket vil have en betydelig skærmende effekt for kombiterminalens støjbidrag i flere af beregningspunkterne, og dermed vil reducere kravet til støjafskærmning.

Det skal endvidere bemærkes, at beregningerne for så vidt angår kombiterminalen knytter sig til de driftsmæssige forudsætninger, som er beskrevet i kapitel 4. Kravene til afskærmning vil således kunne mindskes ved driftsmæssige justeringer, f.eks. gennem en begrænsning af rangeraktiviteter i natperioden. Endvidere vil anvendelse af portalkran i stedet for anvendelse af dieseltruck, og anvendelse af el-lokomotiver i stedet for diesel-lokomotiver have betydning.

Med baggrund i, at det anses for sandsynligt, at der inden etablering af en kombiterminal vil være sket en delvis udbygning af transportcentret bør det endelige omfang af støjafskærmning i forbindelse med kombiterminalen vurderes nærmere på baggrund af bl.a. støjafskærmende virkninger af eventuelle bygninger på centret, som eventuelt etableres forud for kombiterminalen.

Det forventes ikke, at der fra aktiviteterne på transportcentret vil forekomme betydende vibrationsgener ved boliger.

Det vurderes ligeledes, at hverken Hasselager-forslaget eller Årslev-forslaget vil medføre en væsentlig belastning af boligområder, som følge af trafikafviklingen på transportcentrets veje.

5.5.7 Referencer

- /1/ Støjtabbogen, Lydteknisk Institut LI 460/89.
- /2/ Støj fra rangering, Lydteknisk Institut LI 922/83.
- /3/ Miljøstyrelsens vejledning, Ekstern støj fra virksomheder nr. 5/1984.
- /4/ MILJØ-KEMI, støjmålinger udført den 7. september 2000 på rangermaskine, MZ lokomotiv i tomgang, dieseltruck.
- /5/ Miljøstyrelsens vejledning, Støj og vibrationer fra jernbaner nr. 1/1997.
- /6/ MILJØ-KEMI, rapport 120462-24 VVM transportcenter Hasselager, 2001
- /7/ MILJØ-KEMI, rapport 120462-24/II VVM transportcenter Årslev, 2001
- /8/ Vejdirektoratet, Beregningsmodel for Vejtrafikstøj, Rapport nr. 178, 1998.

5.6 Emissioner til luft

Emissioner af stoffer til luften fra aktiviteter og installationer på transportcentret omfatter dels emissioner i forbindelse med kørsel på veje, virksomheder og bane indenfor transportcentrets område, dels fra andre kilder på virksomheder (punktmissioner og diffuse bidrag).

5.6.1 Emissioner fra trafik på transportcentret

Emissionerne af kuldioxid (CO₂), kvælstofoxider (NO_x), kulbrinter (HC), partikler og kulilte (CO) for Hasselager-forslaget og Årslev-forslaget er estimeret efter metoden beskrevet i /1/.

Beregningerne er med hensyn til trafikmængder (ÅDT) baseret på forholdene ved en fuld udbygning af hvert forslag.

Ved bestemmelse af den samlede kørselsstrækning for de forskellige køretøjer er forudsat, at de kører den korteste vej på de definerede køreveje fra indkørsel til bestemmelsessted. Der er forudsat en gennemsnitshastighed i transportcenterområdet på 30 km/t. I de tidligere omtalte støjberegninger er forudsat en gennemsnitshastighed på 15 km/t. I støjberegningerne er der kun regnet på kørsel indenfor de enkelte virksomheders område.

Emissioner fra diesellokomotiver, rangermaskine og trucks på kombiterminal, og containerdepot er ikke medtaget i beregningerne, da de vurderes at være ubetydelige set i forhold til emissionerne fra lastbiltrafikken på transportcentrets område.

I tabel 5.6.1 er de estimerede samlede emissioner for Hasselager-forslaget og Årslev-forslaget anført.

	Hasselager-forslaget	Årslev-forslaget
CO ₂	3	6
NO _x	0,1	0,2
HC	0,007	0,01
Partikler	0,004	0,07
CO	0,05	0,1

Tabel 5.6.1 Estimerede emissioner fra trafik (lastbiler og personbiler) indenfor transportcentrets område i ton/døgn.

Med henblik på en vurdering af betydning for den lokale luftkvalitet knyttet til emissioner fra kørsel på transportcenterområderne, er der foretaget en overslagsmæssig beregning af NO₂- og CO-immissionen svarende til ÅDT-belastningen ved henholdsvis Hasselager- og Årslev-forslaget.

Beregningen er foretaget efter metoden, som også er benyttet i vurderingerne af vejtrafikkens miljøkonsekvenser i kapitel 6, se afsnit 6.3.1. Det indebærer, at der tages udgangspunkt i beregningerne for et lukket gaderum. Det skal således understreges, at beregningen må vurderes at være en absolut worst-case beregning, fordi transportcentret ikke forventes indrettet således, at der vil være tale om bebyggelse tæt på vejene. Worst-case beregningen viser imidlertid ikke en overskridelse af de vejledende grænseværdier for NO₂- eller CO-immissionen på henholdsvis 155 mg NO₂/m³ og 7 mg CO/m³.

Det vurderes, at trafikken på transportcenterområderne ikke vil have betydning for luftkvaliteten uden for transportcenterområderne, hverken for Hasselager-forslaget eller for Årslev-forslaget.

5.6.2 Emissioner i øvrigt til luft

Afkast fra transportfirmaernes bygninger forventes i det væsentlige at omfatte afkast med rumventilationsformål.

Det forventes ikke, at der på transportvirksomhederne vil være emissioner til luften fra faste afkast eller diffuse kilder, der vil kunne give anledning væsentlige gener i omgivelserne. Det bemærkes i den forbindelse, at der jf. afsnit 5.2, ikke forventes etableret anlæg til håndtering af bulkgoods.

Uanset ovenstående vil alle virksomheders emissioner til luften være omfattet af miljøbeskyttelseslovens regler. Såfremt der mod forventning skulle opstå væsentlige gener kan miljømyndigheden i relevant omfang stille krav til virksomheden om afhjælpning heraf.

Funktionerne på værkstedsområdet vil omfatte eftersyn og vedligeholdelse af lastvogne m.v., herunder f.eks. olieskift, dækskift og vognvask. Det forventes, at værkstedsfunktionerne vil være omfattet af miljø- og energiministeriets bekendtgørelse om autoværksteder (bkg. nr 922 af 5. december 1997). Bekendtgørelsen stiller bl.a. krav til autoværkstedernes afkastforhold. Ved overholdelse af disse krav forventes, at disse kan drives uden luftforureningsmæssige gener for transportcentrets omgivelser.

5.7 Ressourceforbrug og affald

Etablering af transportcentret vil indebære et forbrug af råstoffer ved etablering af bygninger, veje og udendørs arealer m.v. Ved driften af transportcentret vil der ligeledes være et forbrug af naturlige ressourcer. En beskrivelse og vurdering heraf fremgår af afsnit 5.7.1.

Affaldsfrembringelse på centret vil være knyttet dels til de enkelte firmaer, dels til fællesfaciliteterne på transportcentret (funktioner på serviceområdet, truckstop m.v.). Endvidere vil der fremkomme affald i forbindelse med etablering af transportcentret. Dette redegøres der for i afsnit 5.7.2.

5.7.1 Ressourceforbrug

5.7.1.1 Forbrug af råstoffer ved anlæg

De overslagsmæssige beregninger af forbruget af råstoffer i form af grusmaterialer (bundsikringsmaterialer og stabilgrus), beton og asfalt ved henholdsvis Hasselager- og Årlev-forslaget fremgår af tabel 5.7.1.

Da den nærmere udformning af bygninger ikke er fastlagt, er råstofforbruget estimeret på grundlag af skønnet normforbrug pr. m² af hhv. pladser/veje og bygninger (gulve, facade og tag).

	Hasselager-forslaget m ³	Årlev-forslaget m ³
Grusmaterialer	270.000	400.000
Asfalt	75.000	100.000
Beton	60.000	105.000

Tabel 5.7.1 Overslag over forbrug af råstoffer.

Forskellen i råstofforbruget mellem de to forslag er knyttet til de aktuelle arealers størrelse, og den betydning dette har haft for disponeringen af områderne i forbindelse med udarbejdelse af projektforslagene.

Den årlige indvinding af sand, grus og sten i Århus Amt udgjorde i 1999 i henhold til oplysninger fra Århus Amt ca. 4,3 mio. m³. Indvindingen var dog højere i 1999 end de foregående år. Det skønnes således, at der i gennemsnit sker en indvinding på ca. 3,2 mio. m³/år.

Forbruget af grusmaterialer til etablering af transportcentret skønnes, som det fremgår af ovenstående tabel, overslagsmæssigt, at udgøre 270.000 m³ for Hasselager-forslaget og 400.000 m³ for Årlev-forslaget med de beskrevne beregningsforudsætninger. Det årlige forbrug vil afhænge af den hastighed, hvormed transportcentret etableres. Det forventes umiddelbart, at dette vil ske over en årrække.

Såfremt det forudsættes, at det skønnede forbrug af grusmaterialer sker over en 10 års periode, udgør det estimerede forbrug i størrelsesordenen 1% af den årlige indvinding i amtet. Det vurderes på den baggrund, at forbruget af grusmaterialer kan tilvejebringes uden betydelige miljøkonsekvenser knyttet til indvindingen heraf på regionalt niveau.

Arealet for hvert af projektforslagene udgør mindre end 5 % af de samlede rammer for arealudlæg til erhvervsformål i Århus Amt for perioden 1997-2009 i henhold til den gældende regionplan fra 1997. Selv om det må skønnes, at den befæstede andel af det samlede areal i et transportcenter er større end for erhvervsområder i gennemsnit, vurderes ud fra ovenstående, at forbruget af asfalt og beton til fuld udbyg-

ning af et transportcenter kun vil have mindre indflydelse på det samlede regionale forbrug af disse materialer. Det må i den forbindelse, som nævnt ovenfor, antages at opbygning af transportcentret vil ske etapevis over en årrække, og at forbruget af råstofferne vil blive fordelt over en længere periode.

Begge projektforslag vil medføre behov for omfattende terrænreguleringer, især ved Årslev-forslaget, jf. afsnit 4.2.1 og 4.3.1. Det er ikke på nuværende tidspunkt afklaret, i hvilket omfang etablering af støjvolde kan sikres med overskudsjord fra lokaliteterne. Det samlede forbrug af jord til etablering af de i støjvurderingerne forudsatte maksimale støjafskærmninger vil være betydeligt, men det konkrete behov vil bl.a. afhænge af, i hvilket omfang støjafskærmningen sker ved anvendelse af støjhegn. I forbindelse med terrænreguleringerne vil eventuel overskudsjord så vidt muligt blive placeret på arealet med henblik på en anvendelse til støjvolde, herunder i forbindelse med kombiterminalen.

5.7.1.2 *Forbrug af ressourcer i driftsfasen*

Transportfirmaernes væsentligste forbrug af naturlige ressourcer udgøres af brændstof, der i altovervejende grad vil ske uden for transportcenterområdet.

Brændstofforbruget må forudsættes at ske uafhængigt af etableringen af et transportcenter, men placeringen heraf kan have betydning for den lokale miljøpåvirkning, hvilket er vurderet i forbindelse med miljøkonsekvenserne på vejnettet.

For så vidt angår forbruget af el og varme skønnes det ikke, at et transportcenter vil indebære et forbrug, der overstiger, hvad der i øvrigt kan forventes fra erhvervsområder af samme størrelse. I afsnit 5.4 er det forventede vandforbrug estimeret som grundlag for vurderingen af bortskaffelsen af spildevand.

For eksisterende transportørvirksomheder, der flytter ud til et transportcenter, antages at der vil være et forbrug svarende til forbruget på de nuværende lokaliteter.

Forbruget af el, vand og varme skønnes på baggrund af ovenstående ikke at resultere i lokale eller regionale miljøkonsekvenser, og vurderes dermed heller ikke at have betydning for placering af et transportcenter.

5.7.2 **Affald**

5.7.2.1 *Affald i forbindelse med godshåndteringen*

I forbindelse med godshåndteringen på virksomhederne vil kilder til affaldsfrembringelse bl.a. være:

- defekt gods, der bortskaffes som affald,
- affald i forbindelse med lager- og logistikfunktioner (herunder emballageaffald),
- affald fra kontor og mandskabsfaciliteter og fra vedligeholdelse af udendørs arealer.

Defekt gods kan principielt være alle typer af affald, der ved transporten til centret eller i forbindelse med opbevaring eller håndtering på centret beskadiges, eller af anden grund må bortskaffes som affald, f.eks. i forbindelse med fejl på kølevogne. Mængden må i nogen grad forventes at afhænge af, hvilke godstyper den enkelte virksomhed håndterer og hvilke krav, der stilles til godsets/produktets opbevaring m.v. under transporten. Ud fra driftsmæssige hensyn (herunder økonomiske og konkurrencemæssige forhold) må det forventes, at det enkelte transportfirma vil have interesse i at minimere affaldsfrembringelse, der er knyttet til godshåndteringen.

På virksomheder, der varetager lager- og logistikfunktioner, f.eks. i forbindelse med egentlige lagerhotteller, vil der fremkomme affald i forbindelse med udpakning af større partier af gods på lagrene til efterfølgende distribution i mindre partier. Dette vil bl.a. dreje sig om rent, genanvendeligt emballageaffald som f.eks. plast og pap. I forbindelse med de administrative funktioner på virksomhederne vil der fremkomme affald som papir, elektronik-affald (EDB-udstyr m.v.) samt dagrenovationsaffald og mindre affaldsmængder fra vedligeholdelsen af virksomhedens arealer (fejning, tømning af evt. sandfang og udskillere i kloaksystemet, vedligeholdelse af grønne arealer m.v.).

Håndtering og bortskaffelse af affald – herunder farligt affald - er omfattet af Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 619 af 27. juni 2000 (affaldsbekendtgørelsen).

De konkrete bestemmelser, som vil gælde for virksomhederne på transportcentret, er fastsat i Århus Kommunes affaldsregulativer, herunder særligt ”Regulativ for erhvervsaffald – december 2000”. Erhvervsaffaldsregulativet fastlægger bl.a., at virksomheden er forpligtet til at frasortere genanvendelige materialer efter nærmere retningslinier i regulativet.

I forbindelse med transportørvirksomhederne kan nævnes, at regulativet indeholder særlige bestemmelser (anvisningsordninger) for bl.a. transportemballageaffald af plastfolie og for papir og pap. Endvidere kan nævnes, at visse kategorier af virksomheder i henhold til regulativet med året 2001 som første år skal føre register over deres affaldsproduktion. Det forventes, at de fleste transportfirmaer på transportcentret vil være omfattet af dette krav.

Det forventes således ikke, at godshåndteringen på centret vil give anledning til frembringelse af enkelte affaldstyper i større mængder.

Det skal bemærkes, at enkelte affaldstyper ikke er omfattet af Århus Kommunes affaldsregulativ. I sådanne tilfælde er affaldsproducenten ansvarlig for, at affaldet bortskaffes på et dertil godkendt anlæg. Det forventes dog, at der kun helt undtagelsesvist og kun i små mængder vil fremkomme affald, hvis bortskaffelse ikke er omfattet af erhvervsaffaldsregulativet.

Den enkelte virksomhed skal i henhold til regulativets regler i forbindelse med etableringen på centret således sikre, at der på virksomheden findes de nødvendige faciliteter til håndtering og opbevaring af affald på en sådan måde, at det ikke giver anledning til forurening.

5.7.2.2 Serviceområdet/Centerfunktioner

I forbindelse med de virksomheder og funktioner på centret, der vil betjene transportørvirksomhederne på området, vil der fremkomme affald fra funktioner som værksteder og cafeteria, kiosk m.v.

Funktionerne på værkstedsområdet vil omfatte eftersyn og vedligeholdelse af lastvogne m.v., herunder f.eks. olieskift, dækskift og vognvask. Større reparationer omfattende f.eks. sprøjtelakering og undervognsbehandling forudsættes ikke at blive udført på centrets serviceområde. Autoværksteder på transportcentret forventes derfor at være omfattet af autoværkstedsbekendtgørelsen. Bekendtgørelsen stiller bl.a. nærmere krav til, hvorledes opbevaring af affald – herunder farligt affald – skal ske med henblik på, at opbevaringen ikke medfører forurening eller nærliggende risiko for forurening af omgivelserne. Udover ovenstående vil virksomhederne også være omfattet af Århus Kommunes erhvervsaffaldsregulativ med de forpligtelser, der følger heraf, som omtalt i foregående afsnit.

Fra cafeteria, kiosk og tilhørende servicefaciliteter vil der være tale om dagrenovationslignende affald.

Udover ovennævnte vil der fremkomme affald i forbindelse med den almindelige vedligeholdelse af fællesarealerne som f.eks. vejene, beplantede områder, tømning af evt. sandfang og udskillere på fællesområder m.v.

5.7.2.3 *Vurdering*

Affald på transportcentret vurderes primært at ville opstå i forbindelse med de enkelte virksomheders og fællesfunktioners (servicevirksomhedernes) almindelige drift.

Transportcentret skønnes således ikke at indebære funktioner, der frembringer affald som ikke i øvrigt ville fremkomme på virksomhedernes nuværende lokaliteter eller andre lokaliteter, som transportørvirksomhederne alternativt vil lokalisere sig på eller benytte sig af. Ved fuld udbygning af transportcentret vil affaldsmængden i Århus Kommune dog kunne forøges, hvilket dog skønnes at være af marginal betydning for de samlede affaldsmængder, der frembringes i Århus Kommune.

Det vurderes ikke, at der i relation til frembringelse og bortskaffelse af affald vil være betydende forskel på Hasselager-forslaget og Årslev-forslaget. Forskellen forventes alene at være knyttet til, at der indenfor det egentlige transportcenterområde i Årslev kan etableres et større antal virksomheder. Dette opvejes dog af, at der i forbindelse med Hasselager-forslaget forudsættes etablering af transportfirmaer i det nærliggende, eksisterende erhvervsområde.

Transportcentret og de enkelte virksomheder herpå vil være omfattet af Århus Kommunes affaldsregulativ. Håndtering og bortskaffelse af affald forudsættes således at ske i overensstemmelse med bestemmelserne heri, og forventes på den baggrund at kunne ske uden væsentlig forurening eller gener for transportcentrets omgivelser.

Affaldshåndteringen og bortskaffelsen vil som udgangspunkt være den enkelte virksomheds ansvar på transportcenterområdet. Muligheden for, at transportcentrets virksomheder – eller grupper af virksomheder med ensartet funktioner – samarbejder om f.eks. opbevaringsfaciliteter for affald, fælles afhentning og bortskaffelse m.v. bør dog overvejes. Dette kan ikke mindst være hensigtsmæssigt med henblik på at sortering og opbevaring af f.eks. transportemballageaffald sker således, at genanvendelsesmuligheder optimeres. I den forbindelse kan nævnes, at Århus Kommunes erhvervsaffaldsregulativ indebærer mulighed for, at der etableres en fællesordning med transportcentret som administrator af denne ordning i overensstemmelse med regulativets bestemmelser.

5.8 Plante- og dyreliv

Der er foretaget en vurdering af hvorledes etableringen af transportcentre i henholdsvis Årslev og Hasselager vil påvirke plante- og dyrelivet i området samt en beskrivelse af eventuelle afværgeforanstaltninger.

Vurderingen er udført på grundlag af litteratursøgning, oplysninger fra Århus Amt om de naturlokaliteter, som er beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3, den nuværende arealudnyttelse og en besigtigelse af de udpegede områder foretaget i december 2000.

De planmæssige forhold er fastlagt i Århus Amts Regionplan 1997, Naturkvalitetsplan for Århus Amt 1997, Vandkvalitetsplan for Århus Amt 1997 samt Århus Kommunes kommuneplan 1997.

5.8.1 Hasselager

5.8.1.1 Planmæssige forhold

Det udpegede område til transportcenteret ligger uden for mulige byvækstområder i regionplanen. Et mindre areal i den sydøstlige del af området er omfattet af Århus Kommunes skovplan, hvor det påtænkes at etablere skov.

5.8.1.2 Nuværende forhold

Området ved Hasselager er landbrugsområde med arealer i omdrift og vedvarende græs. Indenfor det udpegede område ligger 3 mindre søer og moser, som er omfattet af NBL's §3 (figur 5.8.1).



Figur 5.8.1. Kort med projektområdets afgrænsning med rødt samt §3 søer (sø 1-3), Kølsmose (i den sydlige del af området) og skovrejsningsområde afgrænset med grønt.

Århus Amt har ingen registrering af plante- og dyreliv i §3 områderne inden for arealet. Søerne og mosen (sø 1-3) blev besøgt i december 2000, men på grund af årstiden var det ikke muligt at beskrive plantelivet detaljeret.

Den sydligst beliggende sø (sø 1) har en åben vandflade omgivet af pilebuske. Der var kun lidt bredvegetation i en smal bræmme. Søen og mosen beliggende midt i arealet (sø 2) er tilvokset især med pil, således at der ikke var en åben vandflade. Der blev iagttaget gråænder i området. Disse to §3 områder er omgivet af dyrkede marker og udgør trædesten i landskabet for planter og dyr.

Den østlig beliggende sø (sø 3), som ligger på grænsen til det udpegede område, var ligeledes tilgroet med pil. Omgivelserne omkring søen er fugtige, og bliver ikke dyrket. Nord for søen findes en mindre lille skov. Søen ligger tillige ved grænsen til det område, som er udpeget som skovrejsningsområde (5.8.1).

Ved besigtigelsen blev der iagttaget en lille flok råvildt indenfor arealet, og der blev desuden registreret spor efter råvildt flere steder i området, men især i nærheden af søerne og mosen.

Der blev ikke iagttaget andre dyrearter i området, men der er sandsynligvis bestande af almindelige danske arter af padder, krybdyr og pattedyr som hare, ræv, rådyr samt arter af mårdyr og småpattedyr.

Kølsmose ligger tæt op ad områdets sydvestlige del. Kølsmose er en lavvandet sø på ca. 2,6 ha, som har en generel målsætning (B) i regionplanen. Søen er eller har været stærkt næringsstofbelastet, og har en veludviklet og artsrig bredvegetation af almindeligt forekommende arter /2/. For at forbedre tilstanden i søen er det nødvendigt at nedbringe næringstilførselen til søen, men det vil vare mange år inden vandkvaliteten bliver bedre, da der er store mængder fosfor bundet i sedimentet.

Øst for det skovrejsningsområde, der er placeret i den østlige side af det udpegede område, er der et større skovrejsningsområde, som er en del af Århus Kommunes skovplan.

5.8.1.3 Vurdering

Området, hvor det påtænkes at etablere et transportcenter ligger tæt op ad bebyggede områder, industri og jernbanen. Den nordlige del af området er afgrænset af jernbanen, som sandsynligvis i dag virker som barriere for spredning af dyr mod nord. Området har således især kontakt til naturområder i syd.

I området ved Hasselager og syd for undersøgelsesområdet er der mange små vandhuller/søer og levende hegn spredt i landskabet. Disse småbiotoper fungerer som levesteder for agerlandets dyr og planter. Mange dyr søger føde på de dyrkede marker i skumringen og om natten, og opholder sig ved vandhullerne og omkring liggende bevoksning om dagen. Padder yngler i vandhuller og lever deres voksen-liv på land, ofte langt fra vandhullet. Det er således vigtigt med en mosaik af småbiotoper i det dyrkede landskab.

Århus Kommune og Århus Amt har foreslået, at det planlagte skovområde ved Tranbjerg sydøst for arealet flyttes længere mod sydvest. Skovområdet kan således indgå som afskærmende beplantning ved transportcenteret og fungere som forbindelseslinje til Kølsmose /4/. Kølsmose vil således få en tæt forbindelse til andre naturområder, og vil bære et rekreativt mål for gåture for borgere i Tranbjerg. Kølsmose vil bevare kontakt til de øvrige naturområder i landskabet, da der i forvejen er mange småbiotoper syd for området, som fungerer som trædesten ved dyr og planter spredning. Det er desuden planen at etablere et skovområde syd for centeret med forbindelse til Kølsmosen.

Småbiotoper som moser og vandhuller er vigtige levesteder og spredningsveje for dyr og planter i agerlandet. I forbindelse med projektet vil der blive fjernet en række småbiotoper i selve området i form af søer og beplantning. Fjernelse af de §3-beskyttede søer, jf. afsnit 5.8.1.2, forudsætter dispensation i henhold til naturbeskyttelsesloven.

Det foreslås, at der etableres erstatningsbiotoper (vandhuller med mindre beplantninger) i tilknytning til skovrejsningsområdet syd for transportcenteret.

Det vurderes, at Hasselagerforslaget hermed ikke vil forringe naturforholdene nævneværdigt i området.

5.8.2 Årslev

5.8.2.1 Planlægningsmæssige forhold

I regionplanen er området ved Årslev udlagt som et muligt byvækstområde, og samtidig i kommuneplanen for Århus Kommune udlagt som perspektivareal til byvækst. Arealet kan tages i brug til bymæssig bebyggelse efter aftale med amtet.

Nord for jernbanen er området udlagt som et skovrejsningsområde i regionplanen /2/.

5.8.2.2 Nuværende forhold

Projektområdet for transportcenteret i Årslev ligger afgrænset af jernbanen i nord og Motorvej E45 i vest og af den kommende Herning-motorvej i syd. Arealerne er i dag landbrugsjord i omdrift. I den vestlige del af arealet ved motorvejen er et mindre areal tilplantet med juletræer. Ved besigtigelsen i december 2000 er hovedparten af arealet i græs, mens et areal langs den østlige side af Årslev Bæk henligger som brakmark. Landbrugsområdet vest for Rosbjergvej er kun brudt af Årslev Bæk, som forløber gennem arealet. På østsiden af vejen er der ingen hegn el. lign. til at bryde det ensartede agerland.

Årslev Bæk har en målsætning som ”Alsidig plante- og dyreliv” (B₀) i Århus Amts regionplan, som anvendes for små vandløb, som ikke kan opretholde alle de fysiske krav til en fiskevandmålsætning, da vandløbet er sommerudtørrende på grund af et lille opland. For at opfylde målsætningen skal bækken højst være svagt forurenet, således at den kan huse et alsidigt plante- og dyreliv. Målsætningen er dog ikke opfyldt. Målsætningen for Årslev Bæk er opfyldt på den nedre del af vandløbet inden den eksisterende motorvej.

Årslev Bæk er rørlagt på den øverste strækning fra Rosbjergvej mod syd til et punkt syd for Anelyst (figur 2). Ifølge Hedeselskabets drænarkiv har flere drænledninger i området udløb til den rørlagte strækning, og der findes en ledning, der er tilkoblet den rørlagte strækning nord for Rosbjergvej.

Ved udløb fra den rørlagte strækning forløber Årslev Bæk som et åbent vandløb i sydvestlig retning. Sydvest for projektområdet løber bækken i en rørunderføring under motorvejen og har udløb i Lyngbygårds Å. Ved anlæg af Herning-motorvejen og et rampeanlæg ved den eksisterende motorvej vil Årslev Bæks forløb gennem rampeanlægget så vidt muligt søges bevaret som åbent vandløb (Vejdirektoratet 2000). Vandløbet vil blive etableret med et dobbeltprofil med en rende, der slynger sig i bunden af profilet med en banket i profilet. Der bliver ikke etableret en faunapassage i rørunderføringerne af Årslev Bæk under de kommende vejanlæg /1/. Men de rørlagte strækninger vil have en rørdiameter på 140 cm og der etableres en mindre banket langs vandløbet. Det kan således ikke udelukkes, at mindre dyr vil kunne passere Årslev Bæk under rampeanlægget.

Indenfor projektområdet er et lille vandhul, som er udpeget som §3 område (figur 5.8.2.). Århus Amt har ikke registreret plante- og dyrelivet i dette vandhul. Fjernelse heraf vil kræve tilladelse i henhold til naturbeskyttelsesloven.

Syd for projektområdet ligger yderligere 2 mindre søer i tilknytning til Årslev Bæk. Søerne er ligeledes udpeget som §3 områder i regionplanen. Disse søer vil ikke umiddelbart blive påvirket af projektet. Desuden ligger to mindre søer/vandhuller i forbindelse med ejendomme udenfor projektområdet, som ikke er blevet undersøgt, idet det vurderes, at de ikke vil blive berørt af projektet.

Der blev ikke iagttaget dyr i området ved besigtigelsen, men der blev fundet spor efter rådyr flere steder. Agerlandskabet huser sandsynligvis bestande af almindelige danske arter af landlevende padder, krybdyr og pattedyr som hare, ræv, rådyr samt arter af mårdyr og småpattedyr.



Figur 5.8.2. Kort med projektområdets afgrænsning, Årslev Bæk og §3 sø.

5.8.2.3 Vurdering

Området ved Årslev er i dag et vidt udstrakt landbrugsområde med arealer i omdrift. Markerne er store uden opdeling med levende hegn og der er kun få naturområder i form af et mindre vandhul og Årslev Bæk i området. Syd for området er nogle mindre moser og søer i nær tilknytning til vandløbet. Der er ikke registreret planter eller dyr af særlig interesse i området.

Landskabet, hvor transportcenteret tænkes etableret, er ved gennemskæring af den eksisterende motorvej og jernbane samt den kommende motorvej allerede blevet opsplittet fra andre nærliggende naturområder,

hvorved mange planters og dyrs muligheder for spredning er blevet begrænset. En vis spredning af planter og dyr foregår sandsynligvis i dag langs Årslev Bæk samt fra naturområder omkring Vold Bæk øst for området.

Idet den økologiske struktur i området er svækket på nuværende tidspunkt og vil svækkes yderligere med den nye motorvejsstrækning syd for arealet, kan det på langt sigt være vanskeligt at opretholde en stor artsrigdom og økologisk variation i området. Det vurderes derfor, at etablering af et transportcenter ikke vil få afgørende betydning for naturforholdene i området. Spredningsvejen langs Årslev Bæk kan eventuelt erstattes med en beplantning mellem den eksisterende motorvej og transportcenteret i nord-syd gående retning.

I forbindelse med etableringen af transportcenteret vil der blive fjernet en række småbiotoper i selve området i form af vandhuller og vandløb med beplantning. Disse områder er vigtige levesteder og spredningsveje for dyr og planter i agerlandet, og det foreslås derfor, at der etableres erstatningsbiotoper (vandhuller med mindre beplantninger) syd for transportcenteret og i tilknytning til Årslev Bæk.

Transportcenteret vil desuden kunne udgøre en barriere for spredning af dyr og planter i området. I forbindelse med anlæg af Herning-motorvejen vil Årslev Bæk blive rørlagt på flere strækninger under rampeanlægget. Der bliver ikke etableret en egentlig faunapassage (tunnel), men det kan ikke udelukkes, at mindre dyr vil kunne benytte de rørlagte strækninger til at passere motorvejene.

For at skabe forbindelse mellem naturområderne syd for transportcenteret, på vestsiden af motorvejene og naturområder nord for jernbanen (fremtidig skovområde) foreslås det at etablere et beplantet bælte langs Motorvej E45 som en spredningsvej.

Den øverste del af Årslev Bæk er rørlagt, og flere drænsystemer i området har udløb til denne strækning. Desuden ledes der vand fra afværgeboringer i den nedlagte Glamhøj Losseplads til Årslev Bæk ved dennes udspring. Det er derfor ikke umiddelbart muligt at nedlægge rørledningen. Ved etableringen af transportcenteret anbefales det at foretage en udskiftning af rørene, samt at sikre adgang til ledningen i fremtiden ved at forlægge rørledningen, så den ikke forløber under bygninger og andre faste anlæg.

5.8.3 Referencer

/1/ Vejdirektoratet 2000. Vandsynsprotokol af 22. marts 2000 vedrørende motorvej Herning – Århus. Etape 6630 Låsby – Århus, st. 18.44 – 26.00 samt Edwin Rahrs Vejs forlængelse og Forlagt Silkeborgvej. Århus Kommune. Uddrag side 9 og 10 vedrørende Årslev Bæk.

/2/ Århus Amt 1997. Regionplan 1997.

/3/ Århus Amt 2000. Miljøtilstanden i Århus Å med tilløb, 1997.

/4/ Århus Kommune og Århus Amt 1997. Overordnet vurdering af mulighederne for at placere et transportcenter i Århus-området.

5.9 Kulturhistoriske forhold

De kulturhistoriske værdier i området er klarlagt ved at tage kontakt til Moesgård Museum. Der er ikke foretaget en egentlig undersøgelse af områderne, og museet udtaler sig derfor med den største forsigtighed om forekomsten af arkæologiske interesser indenfor områderne. Moesgård Museum udtaler følgende:

Årslev: En del af dette areals nordøstlige del er besøgt i forbindelse med udarbejdelse af en lokalplan, hvorved der er gjort en del fund, bl.a. spor efter flere høje, en skorstensgrav og møntfund fra vikingetiden. I områdets nordvestlige del har der været en række gravhøje, som er fjernet ved grusgravning.

Hasselager: Der er ikke i museets arkiv registreret arkæologiske spor. Dette er dog ikke ensbetydende med, at der ikke findes fund herfra, men at området ikke er blevet undersøgt af arkæologiinteresserede personer. I områderne vest og nord for området er der gjort en del fund.

Moesgård Museum anbefaler, at der foretages en rekognoscering samt en prøveudgravning på de arealer, som ikke kan beses som nypløjede marker inden etableringen af et landtransportcenter i Årslev eller Hasselager.

5.10 Visuelle virkninger

Med henblik på at vurdere de visuelle virkninger af transportcentret er der udarbejdet synlighedskort og visualiseringer for hver placering af transportcentret. Visualiseringerne er placeret i særskilt bilagshæfte.

5.10.1 Forudsætninger for visualiseringen

Visibilitetskortene er udarbejdet for et "rent" landskab uden bygninger. Beplantning og bygninger vil således mange steder afskærme udsigtsmulighederne til transportcentret. På lange afstande kan selv lave beplantninger og bygninger afskærme udsigten.

Bygningerne i transportcentret har højder på 20, 12 og 8 meter. På kombiterminalområdet er der vist en portalkran med en højde på 20 meter over terræn. Omkring transportcentret er der placeret en 4 m høj jordvold. Oven på støjvoldene er der placeret støjskærme.

Udformningen af transportcentret vil få stor betydning for, om landskabspåvirkningen opfattes negativt eller positivt. Portalkranen, de højeste bygninger og høje containerdepoter vil blive særligt synlige i landskabet og vil blive opfattet som "fikspunkter" der har særlig stor betydning for opfattelsen af transportcentrets samlede udseende. En god arkitektonisk udformning af de dominerende elementer og velstrukturerede byplanmæssige hovedtræk (materiale- og facadebestemmelser, beplantning mv.) kan således få afgørende betydning for om transportcentret opfattes som f.eks. et "rodet og uskønt anlæg" eller som et "dynamisk og velordnet erhvervsområde". Med til billedet hører også om de store containerdepoter er velordnede eller tilfældigt opstabilede.

5.10.2 Hasselager

Området ved Hasselager kan betegnes som et storbakket landskab. Terrænkoterne varierer fra 67,5 meter ved banen til ca. 80 meter i områdets sydvestlige del. Efter transportcentrets etablering med terrænreguleringer og planering vil terrænkoterne ligge mellem kote ca. 70 og 77,5 meter. Udenfor transportcentret skråner terrænet ned mod Århus Å der ligger i kanten af Hørning ca. 1,5 km vest for transportcentret. Mod nord stiger terrænet mod et højdepunkt i boligområdet nord for Hovedvejen. Mod syd falder terrænet svagt.

Transportcentret kommer til at ligge i randen af det nuværende byområde. Nord og øst for transportcentret er der eksisterende eller planlagte erhvervsområder med større industri. Der er bl.a. øst for transportcentret et grovvarefirma med høje bygningsanlæg.

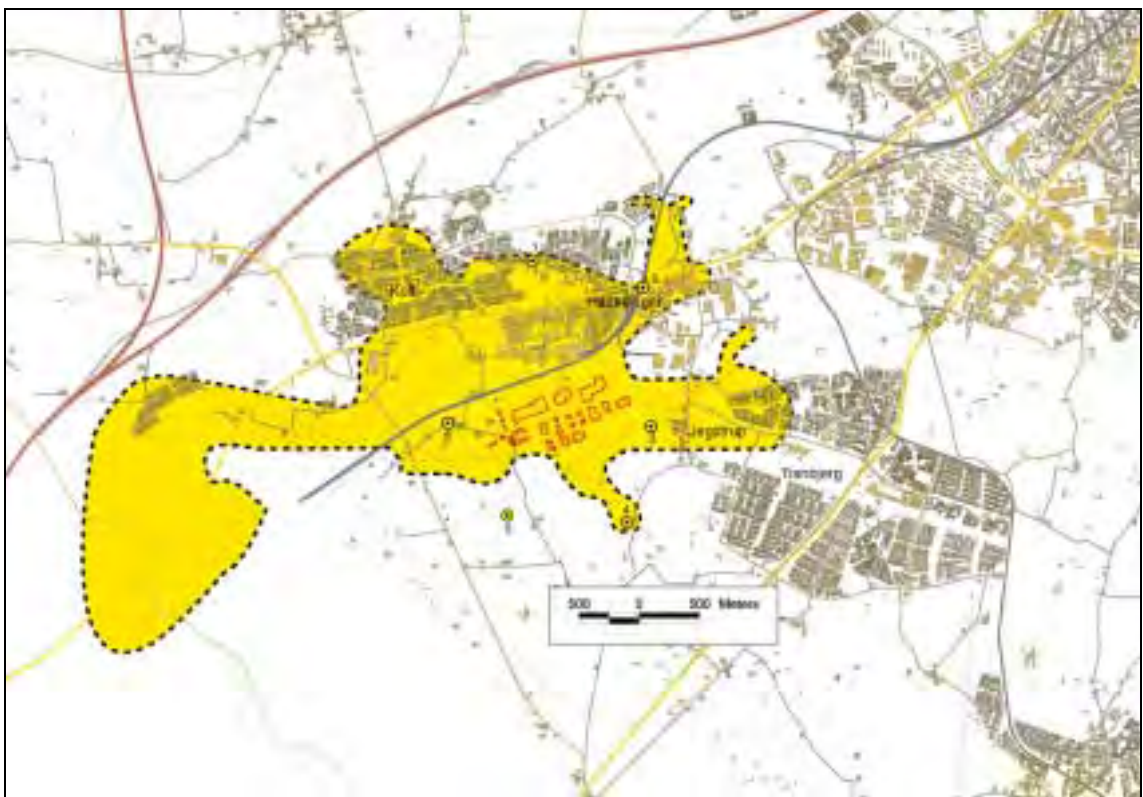
Syd for jernbanen ligger landsbyen Enslev ca. 250 m vest for transportcentret, og der er et planlagt boligområde i Jegstrup ca. 200 m syd for transportcentret. Nord for jernbanen er der et boligområde ved Popeltoften ca. 100 m nord for transportcentret, og landsbyen Kattrup ligger ca. 300 m nord for transportcentret.

Der er ikke i regionplanen arealer med særlig landskabelig interesse knyttet til området. Området mellem transportcentret og Jegstrup er udlagt som skovrejsningsområde.

Transportcentrets synlighed begrænses af, at det set fra Hovedvejen og de højt beliggende boligområder ved Koltvej ligger bag jernbanen og bag eksisterende og planlagte erhvervsområder hvor der er høje bygninger og mulighed for at etablere flere høje bygninger. Set fra syd udgør de eksisterende og planlagte erhvervsområder en "baggrundskulisse" for transportcentret.

Transportcentret vil bl.a. blive synligt fra:

- det højt beliggende boligområde ved Koltvej,
- visse dele af Skanderborgvej hvor transportcentret langs det meste af strækningen vil være skjult af variationer i terrænet eller foranliggende bebyggelse,
- dele af Hovvej - dog sådan at transportcentret ikke er synligt fra mange delstrækninger på grund af den varierede terrænform,
- boligområdet i Jegstrup - dog sådan at transportcentret fra nogle positioner ikke er synligt på grund af variationer i terræn og på grund af foranliggende bebyggelse og beplantning,
- de nærmest omkringliggende bebyggelser og boligområder i bl.a. Enslev og Hasselager.



Figur 5.10.1. Områder hvorfra transportcentret i Hasselager bliver synligt. Nogle steder er det kun muligt at se toppen af de højeste bygninger mens det andre steder er muligt at se størstedelen af transportcentret. De nummererede punkter angiver, hvorfra der er foretaget visualiseringer. Visualiseringerne kan ses i bilag.

Det vurderes, at transportcentret vil medføre begrænsede “fjernpåvirkninger” af landskabet da området følger sig “naturligt” til eksisterende og planlagte erhvervsområder, hvor der også er store bygningsvolumener og mulighed for etablering af flere høje bygninger.



Figur 5.10.2. Transportcentret set fra syd-vest, Fotostandpunkt 5.

Etablering af transportcentret forudsætter, at der gennemføres betydelige jordarbejder, som vil medføre, at transportcentret kommer til at ligge i en terrænkote mellem 72 og 77,5 meter. Variationen i højdeforholdene i transportcentret er fastsat så det regulerede terræn følger det naturlige terræns hovedform men i en mere "udglattet" form. Transportcentrets randområde kan blive præget af bratte overgange i områderne med de største højdeforskelle. Hvor transportcentret kommer til at ligge på opfyldt terræn, f.eks. i det sydøstlige hjørne mod Jegstrup, vil støjvoldene eventuelt med støjmur ovenpå forstærke forskellen mellem det omkringliggende naturlige terræn og transportcentrets regulerede terræn. Ved en hensigtsmæssig anvendelse af overskudsjord fra området kan der skabes bedre sammenføjning mellem reguleret og naturligt terræn.

Det vurderes, at de visuelle påvirkninger især vil være koncentreret om "nærpåvirkninger" i især Enslev og Jegstrup og i mindre udstrækning boligområdet ved Poppeltoften og landsbyen Kattrup.

I støjberegningerne er der forudsat støjskærme mellem jernbanen og Enslev og mellem transportcentret og Jegstrup. Støjskærmene placeres så tæt på bebyggelserne som muligt for at få den størst mulige støjdæmpende effekt. Skærmene etableres med en højde på 8 m. Skærmene kan udformes som beplantede jordvolde eller som lavere jordvolde med et støjhegn oven på. Støjhegnet kan f.eks. bestå af RockDelta-plader beklædt med pilehegn. I Enslev vil det betyde, at det kun fra den fjerneste del af landsbyen vil være muligt at se toppen af bygninger, portalkran eller containerdepoter hvis de etableres med den maksimale højde på 20 m i den vestlige del af transportcentret. I Jegstrup vil en 8 m høj støjvold betyde at det fra den nærmeste bebyggelse ikke vil være muligt at se transportcentret. Længere inde i boligområdet afhænger synligheden af de lokale terrænforhold og af placeringen af bebyggelse og beplantning mellem det konkrete sted og transportcentret. Enslev og Jegstrup vil således især blive påvirket af støjvolden. Herudover vil skovrejsningsplanerne, hvis de bliver gennemført, blive en visuel skærm mellem Jegstrup og transportcentret.

Kattrup er omkranset af fremtidigt erhvervsområde hvorfor der efterhånden vil blive opført erhvervsbebyggelse mellem landsbyen og transportcentret.

Fra boligområdet ved Poppeltoften vil det, hvor anden bebyggelse eller beplantning ikke skygger, være muligt at se transportcentret med et planlagt containerdepot som nærmeste del af transportcentret.

Da transportcentret er aktivt døgnet rundt og for at sikre arbejdsmiljø og forebygge uheld ved godshåndteringen er det nødvendigt med kraftige lyskilder på hele transportcentret. I områder med megen udendørs aktivitet f.eks. kombiterminalen kan det blive nødvendigt med særligt kraftige lyskilder. På grund af de kraftige lyskilder placeret 15 – 20 meter over terræn vurderes det, at de områder hvorfra transportcentret er synligt kan blive påvirket af lys. Boliger i Enslev, Kattrup, Jegstrup og Hasselager kan således blive påvirket af transportcentrets lyskilder. Genevirkningen af lyset afhænger af lyskildernes udformning. Hvis lysudbredelsen er diffus og sker fra høje master, vil lyset blive opfattet kraftigt i et stort område omkring transportcentret. Hvis lysudbredelsen er fokuseret på arbejdsområdet, sådan at omgivelserne ikke rammes af direkte lys, vil genevirkningen blive meget mindre. Transportcentrets lysanlæg skal indrettes sådan, at direkte belysning af områder udenfor transportcentret undgås samt at påvirkningen af omgivelserne minimeres.

Der vurderes at der ikke vil blive væsentlige påvirkninger i form af skygge og reduceret dagslysindfald som overstiger påvirkninger fra normal nabobebyggelse i et boligområde.

5.10.3 Årslev

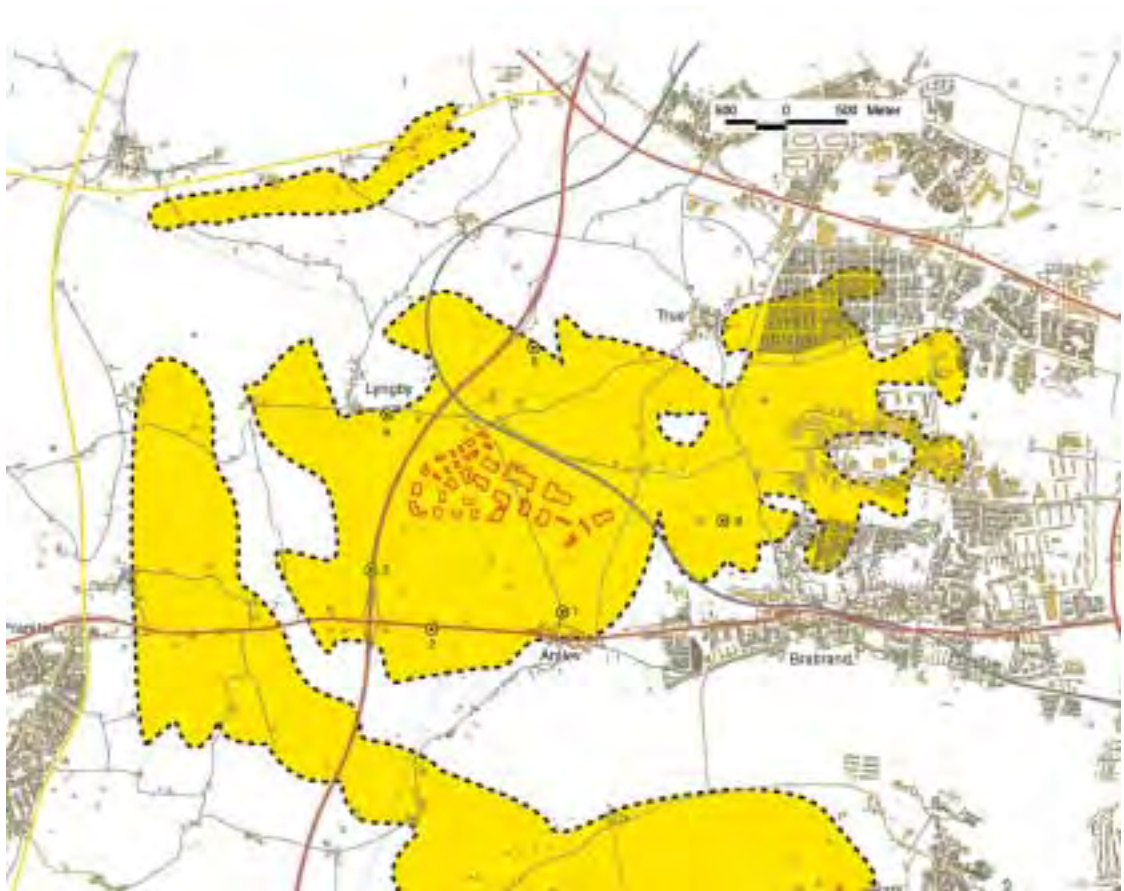
Terrænet i Årslev kan betegnes som et storbakket landskab, der skråner fra de højeste arealer nord og øst for transportcentret til de laveste arealer langs Århus Å syd for transportcentret. Der er 1,5-2 km fra transportcentret til Århus Å, og mellem Århus Å og transportcentret ligger Årslev, Silkeborgvej og den planlagte Herningmotorvej. Området er i dag benyttet til landbrug. De nærmeste byområder er Årslev, som ligger godt 400 meter fra transportcentret og Brabrand, som ligger ca. 1 km. fra transportcentret. Der er herudover planlagt et boligområde ved Helenelyst ca. 300 meter fra transportcentret.

Transportcenterområdet er i regionplanen udpeget som muligt byvækstområde. Der er ikke arealer med særlig landskabelig interesse knyttet til området i regionplanen, men der er udlagt et stort skovrejsningsområde mellem jernbanen og byområderne ved True og den nordlige del af Brabrand. Området nord for transportcentret indgår således i et større skovrejsningsområde.

Områdets centrale og østlige del er forholdsvis jævnt med terrænkoter mellem 35 og 40 meter. I den nordvestlige del findes områdets højeste punkt, der ligger højere end 45 meter. Højdepunktet er en del af et øst-vestgående lokalt højedrag, som strækker sig på tværs af motorvej E45 mod landsbyen Lyngby. Områdets sydvestlige del er det laveste område og ligger under kote 25.

Transportcentret vil bl.a. blive synligt fra:

- Motorvej E45 på strækningen fra krydset med Silkeborgvej til rastepladsen Blankhøj.
- Jernbanen på strækningen vest for "skoven" ved Brabrand Station til krydset med motorvej E45.
- Silkeborgvej på strækningen mellem Framlev og Årslev.
- De nærmeste ejendomme i Årslev, Brabrand og industriområdet ved Edwin Rahrsvvej.
- Området syd for True, men ikke synligt fra True by.



Figur 5.10.3. Områder hvorfra transportcentret i Årslev bliver synligt. Nogle steder er det kun muligt at se toppen af de højeste bygninger, mens det andre steder er muligt at se størstedelen af transportcentret. De nummererede punkter angiver, hvorfra der er foretaget visualiseringer. Visualiseringerne kan ses i bilag.

Det vurderes at transportcentret vil medføre en betydelig både “fjern- og nærpåvirkning” af landskabet. Området er i dag landbrugsland og vil blive ændret til et erhvervsområde præget af udjævnede terrænformer, store bygninger, portalkran, containerdepoter og aktivitet. Landskabet vil således ændre karakter fra land til by, og der vil ske en større “udglatning” af den nuværende terrænform. Den planlagte skovrejsning vil mindske transportcentrets fjernpåvirkning set fra nord og øst, men det afhænger af i hvilket omfang skovrejsningsplanerne gennemføres.

Placeringen i åbent land er med til at forstærke opfattelsen af en ændret landskabspåvirkning, men samtidig er området omkranset af eksisterende eller planlagte trafik anlæg. På transportcentrets sydlige, vestlige og nordlige side ligger der store trafik anlæg i form af motorveje og jernbane. På den østlige side ligger der et større vejanlæg (Edwin Rahrs Vejs forlængelse) samt by- og byudviklingsområde. Transportcentret er dermed „rammet ind“ af trafik anlæg, der også har betydelig landskabspåvirkning.

Da transportcentret er aktivt døgnet rundt og for at sikre arbejdsmiljø og forebygge uheld ved godshåndteringen er det nødvendigt med kraftige lyskilder på hele transportcentret. I områder med megen udendørs aktivitet f.eks. kombiterminalen kan det blive nødvendigt med særligt kraftige lyskilder. På grund af de kraftige lyskilder placeret 15 – 20 meter over terræn vurderes det at de områder hvorfra transportcentret er synligt kan blive påvirket af lys. Boliger i Årslev, Brabrand og Helenelyst kan således blive påvirket af transportcentrets lyskilder. Genevirkningen af lyset afhænger af lyskildernes udformning. Hvis lysudbredelsen er diffus og sker fra høje master, vil lyset blive opfattet kraftigt i et stort område omkring trans-

portcentret. Hvis lysudbredelsen er fokuseret på arbejdsområdet, sådan at omgivelserne ikke rammes af direkte lys, vil genevirkningen blive meget mindre. Transportcentrets lysanlæg skal indrettes sådan, at direkte belysning af områder udenfor transportcentret undgås samt at påvirkningen af omgivelserne minimeres.

Der vurderes at der ikke vil blive væsentlige påvirkninger i form af skygge og reduceret dagslysindfald som overstiger påvirkninger fra normal nabobebyggelse i et boligområde.

Etablering af transportcentret forudsætter, at der gennemføres betydelige jordarbejder, med en jordflytning på ca. 500.000 – 600.000 m³, som vil betyde at transportcentret kommer til at ligge mellem kote 30 og 42,5 meter. Variationen i højdeforholdene i transportcentret er fastsat så det regulerede terræn følger det naturlige terræns hovedform men i en mere "udglattet" form. Transportcentrets randområde kan blive præget af bratte overgange i områderne med de største højdeforskelle. Hvor transportcentret kommer til at ligge på opfyldt terræn vil støjvoldene, eventuelt med støjskærm ovenpå, forstærke forskellen mellem det omkringliggende naturlige terræn og transportcentrets regulerede terræn. Ved en hensigtsmæssig anvendelse af overskudsjord fra området kan der sandsynligvis skabes bedre sammenføjning mellem reguleret og naturligt terræn.



Figur 5.10.4. Transportcentret set fra syd, fotostandpunkt 2.

Transportcentret indeholder et udtræksspor, som skærer gennem højdedraget i områdets nordvestlige hjørne, hvorfra det føres parallelt med motorvej E45 i en afstand af ca. 60 meter fra vejmidten. Udtrækssporets sydligste del vil nærme sig samme højde som motorvej E45, idet motorvejen hælder i sydlig retning. Ved udtrækssporets sydligste ende vil det ligge ca. 1 – 2 meter over motorvejens niveau. Gennemgravningen af højdedraget vil set fra motorvejen medføre en betydelig landskabspåvirkning, og når sporet er i brug vil togvognene og rangeraktiviteterne være synlige fra motorvej E45.

Det vurderes, at “nærvirkningerne” af transportcentret vil være begrænsede for eksisterende byområder, da de ligger i betydelig afstand fra centret. Det planlagte boligområde “Helenelyst” er midlertid placeret tættere på, og her vil nærpåvirkningerne blive større.

I støjberegningerne er der forudsat støjskærme mellem transportcentret og henholdsvis Lyngby, Årslev og det planlagte boligområde ved Helenelyst og ved lokalplan 475. Støjskærmene placeres så tæt på bebyggelserne som muligt for at få den størst mulige støjdæmpende effekt. Det er forudsat, at skærmene etableres med en højde på 8 m. Skærmene kan udformes som beplantede jordvolde eller som lavere jordvolde med et støjhegn ovenpå. Støjhegnet kan f.eks. bestå af RockDelta-plader beklædt med pilehegn.

Ved Helenelyst vil støjskærmen betyde, at det fra bebyggelsen nærmest skærmen ikke er muligt at se transportcentret. Her vil volden således blive den dominerende påvirkning. Samtidig vil skovrejsningsplanerne, hvis de bliver gennemført, mindske synligheden af transportcentret.

5.10.4 Vurdering af det visuelle

Vurderet samlet vil Årslev-placeringen medføre væsentlige “fjernpåvirkninger”, da området ændres fra landbrugsområde til erhvervsområde, og da området er synligt fra et større område, herunder bl.a. motorvej E45, den planlagte Herningmotorvej og jernbanen. Det betyder, at transportcentrets dominerende træk i form af områdets overordnede struktur, den arkitektoniske udformning af større bygninger og portal-kran, udseendet af høje containerdepoter og udformningen af overgangen mellem transportcentret og det naturlige terræn omkring transportcentret får stor indflydelse på opfattelsen af området.

Hasselager-placeringen vil medføre begrænset “fjernpåvirkning” da området føjer sig til et eksisterende og planlagt erhvervsområde med store bygningsvoluminer. Hasselager-placeringen er således forholdsvis robust og udformningen af områdets dominerende træk er mindre betydende. Der bør dog stadig lægges vægt på krav til den visuelle påvirkning i en efterfølgende planlægning. I Hasselager vil der blive væsentlige “nærpåvirkninger” i Enslev og Jegstrup. Nærpåvirkningen vil bestå af støjvolde som det dominerende element. Der kan herudover blive væsentlige lyspåvirkninger i nærområderne, hvis ikke lyskilderne indrettes sådan, at direkte lys undgås.

5.11 Særlige forhold i anlægsfasen

I nærværende afsnit er beskrevet de særlige miljømæssige forhold, der vil være knyttet til anlægsfasen.

Der foreligger ikke på nuværende tidspunkt nærmere planer for transportcentrets etableringstidspunkt, etapeopdelinger m.v.

Etableringen af transportcentret forventes at ske gradvist over en længere årrække i takt med at enkelte virksomheder etablerer sig i transportcentret.

I praksis vil der således kun i et vist omfang være tale om en særskilt anlægsperiode, hvorefter virksomheder vil etablere bygninger og foretage anlægsarbejder, samtidig med der er virksomheder i drift på området svarende til en normal udbygning af et erhvervsområde.

Miljøledelsessystemet for transportcentret skal omfatte anlægsfasen med henblik på, at anlægsarbejderne sker efter procedurer, der imødegår risiko for forurening og imødegår eventuelle gener i forbindelse med anlægsarbejder på transportcentret.

5.11.1 Grundvand

Af hensyn til grundvandsbeskyttelsen er det afgørende, at driften af den enkelte virksomhed ikke påbegyndes inden de nødvendige grundvandsbeskyttende foranstaltninger i form af belægnings m.v. er etableret i fuldt omfang på virksomheden.

Ligeledes skal det ved etapeopdelingen i forbindelse med detailplanlægningen sikres dels at den enkelte etape inden ibrugtagning er fuldt udbygget med hensyn til indretning af adgangsveje, spildevands- overfladevandsafledning m.v., dels at de organisatoriske forhold, beredskab og overvågning m.v. er implementeret for den pågældende etape.

I forbindelse hermed skal adgang til ikke ibrugtagne områder såvel udenfor som indenfor etapens område forhindres effektivt.

Detailplanlægningen skal således sikre, at transportcentrets driftsområder til ethvert tidspunkt opfylder de forudsætninger, som er beskrevet i de foregående dele af redegørelsen.

Det forventes ikke, at der vil være behov for grundvandssænkninger i forbindelse med anlægsarbejderne.

Såfremt der ved anlæg af transportveje, jernbane, bygninger mm. tages højde for grundvandsforholdene i forbindelse med indførelsen af et miljøledelsessystem vurderes det, at risiko for væsentlig forurening i forbindelse med anlægsarbejderne vil kunne imødegås.

5.11.2 Spildevand og overfladevand

Ved anlægsarbejder skal der i nødvendigt omfang sikres mulighed for opsamling af spildevand i forbindelse med mandskabsfaciliteter.

5.11.3 Støj og vibrationer

Anlæg og byggeri på transportcenterområdet vil indebære en støjpåvirkning af naboområderne. (Med baggrund i beliggenheden af transportcentrets enkelte funktioner i forhold til boligområder vurderes, at

det for såvel Hasselager-forslaget som Årslev-forslaget især vil være risiko for, at anlægsarbejderne i forbindelse med kombiterminalen vil give anledning til støjgener.

Det vurderes, at den væsentligste støjmiljø-begrænsende foranstaltning vil være at tilrettelægge arbejdet således, at væsentligt støjende aktiviteter foregår i dagtimerne.

Det kan ikke udelukkes, at der vil forekomme vibrationsgener i forbindelse med anlægsarbejderne, men det anses ikke for sandsynligt, at disse vil få et væsentligt omfang.

5.11.4 Luftforurening

Som nævnt i afsnit 4.2.1 og 4.3.1 vil der som forudsætning for transportcentrets etablering skulle ske omfattende terrænreguleringsarbejder. For Årslev-forslaget er der estimeret et jordflytningsbehov internt på området på ca. 500.000-600.000 m³. For Hasselager-forslaget er behovet for jordflytning estimeret til ca. 100.000-200.000 m³. I forbindelse hermed vil der kunne opstå støvgener og der kan være behov for, foranstaltninger til at begrænse disse støvgener. Foranstaltningerne vil f.eks. kunne omfatte, at arbejdet tilrettelægges således at jordarbejde på de arealer, der ligger tættest på boligområder søges undgået i perioder, hvor overfladejorden er tør. Afstanden til boligområderne vil medvirke til at begrænse eventuelle gener, men det kan ikke udelukkes, at der i perioder kan forekomme støvgener. Ligeledes kan det i forbindelse med etablering af støjvolde – specielt i nærheden af eksisterende boligområder – ikke udelukkes, at støvgener kan opstå.

Såfremt der efter terrænarbejder i en længere periode vil henlægge ubenyttede arealer uden bevoksning kan det ikke udelukkes, at der lejlighedsvist i tørre perioder kan opstå støvgener.

Det forventes ikke, at anlægsarbejderne i øvrigt vil medføre væsentlige luftforureningsmæssige gener i omgivelser, som ikke kan imødegås.

5.11.5 Råstoffer og affald

Skøn over forbruget af råstoffer i anlægsperioden fremgår af afsnit 5.7.1.

Det forventes ikke, at der i øvrigt vil fremkomme affald, der vil adskille sig fra forholdene ved en udbygning af erhvervsområder i almindelighed. Affaldstyperne vil bl.a. omfatte restmængder af byggematerialer, emballageaffald m.v. Affald skal sorteres, håndteres og bortskaffes i overensstemmelse med Århus Kommunes erhvervsaffaldsregulativ. Det forventes således, at der ikke vil være væsentlige miljømæssige konsekvenser knyttet hertil.

En mindre del af Årslev-forslagets vestligste areal er beliggende indenfor et affaldsdepot (Glamhøjvej, Lyngby). Depotet omfatter en stor losseplads i en gammel grusgrav, hvor der er deponeret ca. 900.000 m³ affald. Det er usikkert, om den pågældende del af arealet vil blive inddraget til transportcenterfunktioner såfremt dette vil kræve, at betydelige affaldsmængder skal opgraves.

Ud fra de foreliggende oplysninger forventes det ikke, at det planlagte udtræksspor langs motorvejen vil berøre den del af lossepladsen, hvor der er deponeret betydelige affaldsmængder. En del af udtrækssporet er dog beliggende indenfor det registrerede område.

Lossepladsen er i henhold til lov om forurennet jord kortlagt på vidensniveau 2. Dette betyder, at bygge- og anlægsarbejder på arealet først må iværksættes, når de er godkendt af Århus Amt. I den forbindelse

kan der stilles krav om, at der udføres nærmere undersøgelser, eller at det på anden måde dokumenteres, at projektet er miljømæssigt forsvarligt.

I forbindelse med detailplanlægningen og projekteringen af transportcentret skal der tages de nødvendige hensyn til de tekniske installationer (ledninger, borer, adgangsveje), som det af amtet etablerede afværgeanlæg ved lossepladsen omfatter.

5.11.6 Dyre- og planteliv, kulturhistoriske forhold og visuelle virkninger

Som følge af områdernes størrelse forventes det ikke, at der ved anlægsarbejder vil ske færdsel i betydelig grad udenfor de arealer, der inddrages til transportcentret. Det forventes derfor ikke, at anlægsarbejderne vil indebære konsekvenser for dyre- og planteliv udover hvad der fremgår af afsnit 5.8.

I forbindelse med affaldsdepotet ved den vestlige afgrænsning af Årslev-forslaget, jf. ovenstående afsnit 5.11.5, er der etableret fredsskov. En fjernelse heraf forudsætter dispensation i henhold til skovloven og etablering af erstatningsskov, der skal fastlægges i samarbejde med Statsskovdistriktet.

Såfremt der i forbindelse med anlægsarbejderne konstateres arkæologiske eller andre kulturhistoriske elementer kan dette betyde, at anlægsarbejder må sættes i bero.

Med hensyn til de visuelle forhold vil området i en periode, afhængigt af den hastighed, hvormed centret udbygges, fremstå som et betydeligt bygeområde. Med baggrund i områdernes placering og de landskabelige interesser i området vurderes dette dog ikke at have særlige konsekvenser.

5.12 0-alternativet

0-alternativet er defineret ved, at de eksisterende virksomheder, der indgår i scenariet for transportcentret, fortsætter deres aktiviteter på de nuværende beliggenheder.

I dette kapitel foretages der en overordnet vurdering af 0-alternativet i forhold til de to forslag med hensyn til de miljømæssige påvirkninger af virksomhedernes nærområde. Vurderingerne er baseret på oplysninger knyttet til de 12 virksomheder i scenariet, der er beliggende i Århus Kommune.

Det skal understreges, at vurderingerne i nærværende afsnit ikke baserer sig på konkrete vurderinger af de enkelte virksomheder. Der er således ikke lagt konkrete oplysninger om driftsforhold m.v. til grund for vurderingerne.

Analysen knytter sig derfor alene til en overordnet vurdering af virksomhedernes nuværende lokalisering i forhold til en udflytning til et af forslagernes transportcentre ud fra overordnede planlægningsmæssige betragtninger.

De trafikale konsekvenser af 0-alternativet er beskrevet og vurderet i afsnit 6.

5.12.1 Grundvand

Grundvandsforholdene er vurderet på grundlag af virksomhedernes nuværende beliggenhed i forhold til områder med særlige drikkevandsinteresser, områder med drikkevandsinteresser og områder med begrænsede drikkevandsinteresser, som er fastlagt i Århus Amts Regionplan 2001.

Tre af de 12 virksomheder i Århus Kommune er beliggende i områder, hvor der er særlige drikkevandsinteresser. De 3 virksomheder er små eller mellemstore. De øvrige virksomheder er beliggende i områder med begrænsede drikkevandsområder.

Overordnet vurderes det således, at en udflytning af disse virksomheder til Hasselager-forslaget eller Årslev-forslaget vil indebære, at langt hovedparten af den samlede godsomsætning, som sker på de 12 virksomheder vil blive flyttet fra områder, hvor grundvandet har begrænset interesse til drikkevandsformål, til områder med særlige drikkevandsinteresser.

5.12.2 Støj

0-alternativets støjmæssige konsekvenser er belyst på baggrund af samlede oplysninger om virksomhedernes nuværende placering i forhold til boliger.

Med udgangspunkt i Århus Kommunes tekniske kort, adressedatabase og udtræk fra BBR er antallet af boliger indenfor 300 meters afstand af de 12 virksomheder i Århus kommune fastlagt. Det skal understreges, at kortlægning ikke giver ikke en vurdering af støjforholdene omkring den enkelte virksomhed.

Analysen er gennemført for fire afstandskategorier, der svarer til de afstandskrav for miljøklasserne 3-6, der findes i kommuneplanen for Århus kommune. Det vurderes, at de eksisterende transporterhverv alle ligger i en af miljøklasserne 3-6. Afstandskategorierne er på henholdsvis 0-50 m, 51-100 m, 101-150 m, og 151-300 m for miljøklasserne 3-6.

I alt er der i størrelsesordenen 5000-6000 boliger indenfor en afstand af 300 m fra de eksisterende transportvirksomheder. Til sammenligning er der ved Hasselager-forslaget og Årslev-forslaget mindre end 100 boliger indenfor en afstand af 300 meter fra transportcentret.

Det vurderes således, at 0-alternativet i forhold til såvel Hasselager- som Årslev-forslaget indebærer en mindre hensigtsmæssig placering i forhold til forebyggelse af støjgener i virksomhedernes nærområder.

5.12.3 Øvrige forhold

Transportvirksomhederne skønnes generelt ikke at have aktiviteter, der normalt kan give anledning til andre gener i omgivelserne i væsentlig grad.

Overordnet vurderes 0-alternativet ikke at have væsentlige miljømæssige konsekvenser i forhold til de eksisterende forhold for de øvrige parametre, der er undersøgt for Hasselager-forslaget og Årslev-forslaget i de foregående afsnit.

Der er dog som nævnt ikke foretaget en konkret vurdering af den enkelte virksomhed, der indgår i 0-alternativet.

6 Trafik og trafikens miljøkonsekvenser uden for transportcentrets nærområde

Ved etablering af et transportcenter vil der på sigt ske en samling af transportfirmaer i ét område, hvilket vil medføre ændringer i transportmønsteret og de afledte miljøkonsekvenser. Der er foretaget beregninger af trafikændringer og trafikens miljøkonsekvenser på vej- og banenettet for følgende situationer:

- Hasselager-forslaget (Konsekvenser i 2020 ved etablering af transportcenter)
- Årslev-forslaget (Konsekvenser i 2020 ved etablering af transportcenter)
- 0-alternativet 2020 (Konsekvenser i 2020 uden etablering af transportcenter)

Konsekvenserne bliver beskrevet i 3 afsnit:

- *Konsekvenser for vejtrafikken*, hvor ændringer i trafikstrømme og det samlede transportarbejde beskrives for hver placering af transportcentret sammenlignet med 0-alternativet.
- *Vejtrafikens miljøkonsekvenser*, hvor det samlede udslip af forurenende stoffer, luftforureningen i gaderum, støjkonsekvenser og barriereeffekt beskrives for de 2 forslag sammenlignet med 0-alternativet.
- *Trafikale konsekvenser for banetrafikken*, hvor ændringer i mængden af banetrafik og afledte miljøkonsekvenser beskrives for de 2 forslag sammenlignet med 0-alternativet.

6.1 Grundlæggende forudsætninger om trafikudviklingen

Et transportcenter i Hasselager eller Årslev vil medføre ændringer i trafikken på vejene på grund af følgende forhold:

- Udflytningen af eksisterende transportfirmaer fra bl.a. de centrale dele af Århus til et transportcenter vil medføre ændret fordeling af firmaernes trafik på vejnettet i Århus Kommune.
- Ud over eksisterende transportfirmaer er der i transportcentret plads til etablering af nye transportfirmaer. Det forudsættes, at de nye firmaer, der etablerer sig i transportcentret, er firmaer, der flytter til Århus Kommune pga. de muligheder, transportcentret skaber, og at virksomhederne ikke ville etablere sig i kommunen hvis ikke transportcentret etableres (0-alternativet). De nye transportfirmaer forventes således øge aktivitetsniveauet i transportbranchen i Århus og dermed medføre ekstra trafik i forhold til situationen, hvor der ikke etableres et transportcenter.

Trafikberegningerne bygger på fuld udbygning af transportcentret. Ved beregningerne for Hasselager-forslaget indgår endvidere de trafikale effekter af, at 40 ha lokalplanlagt erhvervsområde nord for jernbanen vil blive benyttet af transportvirksomheder af samme type, som vil lokalisere sig i selve transportcentret. For såvel Hasselager- som Årslev-forslaget omfatter vurderingerne således de trafikale effekter knyttet til lokalisering af transportvirksomheder på et areal på ca. 110 ha.

I beregningerne er det forudsat at trafikken fra de nye virksomheder er fordelt på det overordnede vejnet, med mål udenfor Århus Kommune mod nord og syd samt havneområdet.

Ved **fuld udbygning** af transportcentret flytter 15 eksisterende transportfirmaer og en række nye transportfirmaer til transportcentret. Der er gennemført beregninger af konsekvenser både ved fuld udbygning

af transportcentret og ved udflytning alene af de 15 eksisterende transportfirmaer. Beskrivelserne og alle oplysninger i tabeller omhandler konsekvenserne ved **fuld udbygning** af transportcentret.

6.2 Konsekvenser for vejtrafikken

6.2.1 Trafikberegninger

Trafikkens konsekvenser er beregnet for de overordnede og store trafikveje i Århus Kommune samt planlagte nye anlæg, jvf. figur 6.2.1 og Infrastrukturudvalgets rapport "Bane- og vejforhold i Århus".

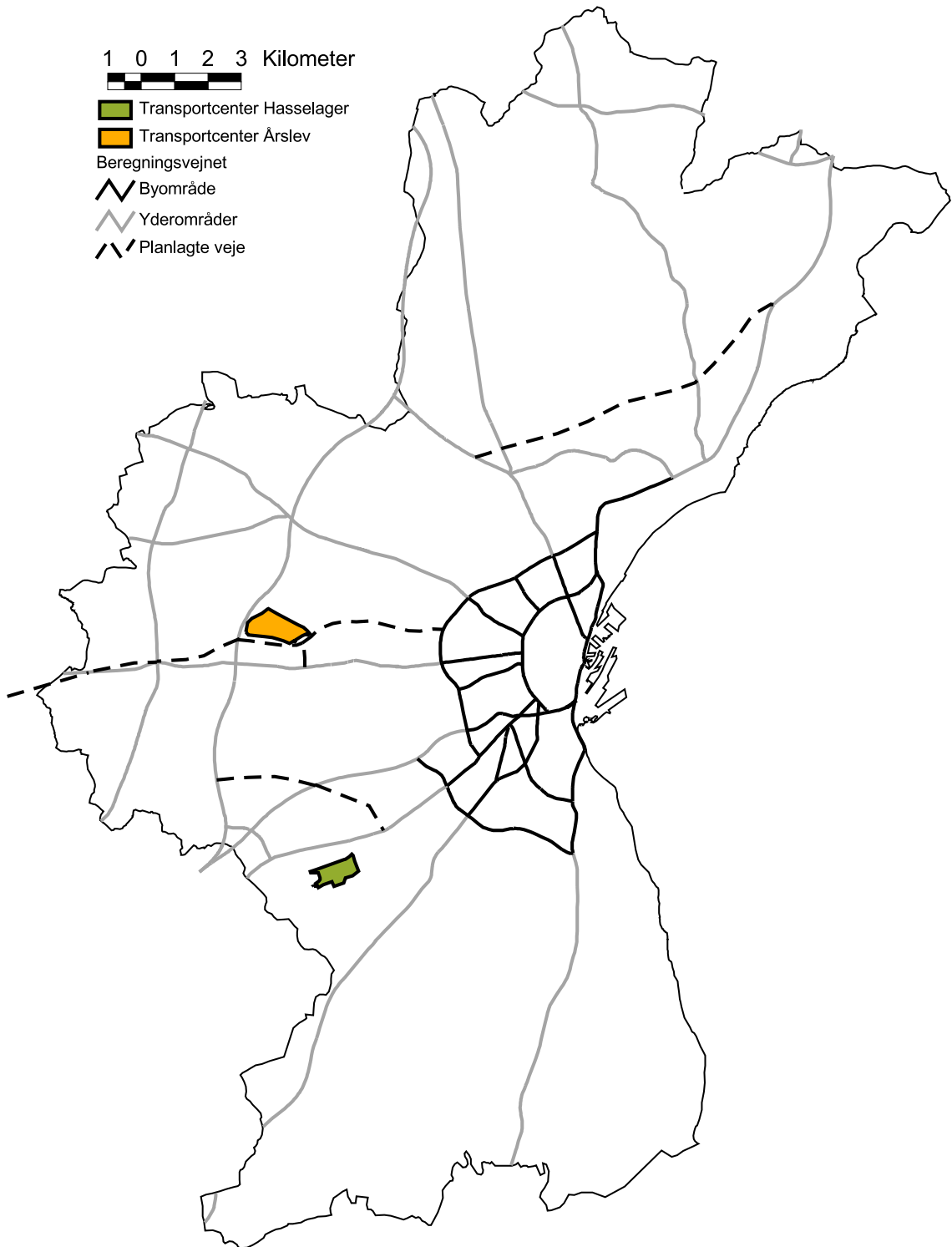
Trafikudviklingen og fordelingen på vejnettet er beregnet ved brug af Århus Kommunes trafikmodel. Beregningerne tager udgangspunkt i eksisterende beregninger foretaget i 1999 (beskrevet i "Århus Trafikmodeller – teknisk dokumentation for modelopstilling og prognoseberegninger"). Fremskrivningen af trafikken til 2020 og ændringerne af transportmønsteret ved de 2 alternative placeringer af transportcentret bygger på oplysninger fra Infrastrukturudvalgets rapport og interviews med transportfirmaer i Århus.

6.2.2 Beregningsusikkerhed

Beregningerne af de trafikale konsekvenser er som før nævnt gennemført ved hjælp af modelberegninger. Usikkerheden på beregningerne kan deles op i to kategorier; den absolutte og den relative beregningsusikkerhed.

Den absolutte beregningsusikkerhed er betegnelsen for usikkerheden i de beregnede trafikmængder på vejnettet og afhænger dels af, at trafikmodellens beregnede trafikafvikling ligger tæt på den faktiske trafikafvikling på vejnettet og dels af at prognosen for trafikens udvikling de næste 20 år ligger tæt på den faktiske udvikling i trafikken. Derudover har gennemførelsen af de planlagte vejprojekter også betydning for den beregningsusikkerheden. Trafikmodellen er kalibreret til trafiksituationen i 1999 og giver derved et godt billede af trafikens afvikling på vejnettet. Trafikkens udvikling de kommende år er der større usikkerhed omkring, idet den baseres på en fremskrivning af de seneste års trafikudvikling. De planlagte vejprojekter der ligger som forudsætning for beregningerne er ikke alle vedtaget politisk og er dermed også en kilde til usikkerhed. Samlet set må den absolutte beregningsusikkerhed derfor betegnes som stor.

Den relative usikkerhed er usikkerheden i den beregnede forskel i trafikmængderne ved de to placeringsforslag og 0-alternativet og er et udtryk for hvor sikker sammenligningen mellem placeringsforslag og 0-alternativ er. Da der er benyttet samme modelforudsætninger og beregningsmetoder ved de to forslag og 0-alternativet vil den relative beregningsusikkerhed være væsentligt mindre end den absolutte usikkerhed.



Figur 6.2.1: Beregningsvejnettet anvendt til vurdering af ændringen i trafikmønsteret ved etablering af et transportcenter.

6.2.3 Resultater af trafikmodelberegninger

På figur 6.2.2- 6.2.4 fremgår de beregnede trafikmængder for 0-alternativet, Hasselagerforslaget og Årslevforslaget.

Fremskrivningen til 2020 udtrykker i 0-alternativet den forventede generelle aktivitetsstigning i samfundet, som også betyder, at der i fremtiden skal transporteres mere gods. Trafikken vil i 0-alternativet primært foregå på det overordnede vejnet, dvs. på motorvejene, indfaldsvejene og Ringvejen. Indenfor Ringvejen vil den tunge trafik primært køre på Åhavevej og Marselis Boulevard til havnen. I 0-alternativet er det samlede transportarbejde på det overordnede vejnet i Århus Kommune beregnet til 5,0 mio. vognkm pr. dag i 2020 (tabel 6.2.1).

Overordnet vejnet - områdeopdelt	Vejnet	Transportarbejde	Ændringer	
	km vej	0-alternativ	Hasselager	Årslev
	km	Mio. vognkm	ændring i %	ændring i %
Yderområder udenfor Ringvejen	169	2,8	+3	+3
Byområde	60	1,5	0	0
Planlagte veje	31	0,7	-1	+4
I alt	260	5,0	+1*	+2*

Tabel 6.2.1: Beregnede ændringer i henhold til modelberegninger i det samlede transportarbejde pr dag (personbiltrafik og tung trafik) i forhold til 0-alternativet ved etablering af transportcenter i enten Hasselager eller Årslev. (* Ændringerne i procent kan ikke lægges sammen på tværs af områderne.)

Ved Hasselagerforslaget vil der i henhold til modelberegningerne ske en meget begrænset stigning i det samlede transportarbejde (i størrelsesordenen 1 %), jf. tabel 6.2.1. Generelt flyttes trafikken ved etablering af transportcentret i højere grad til motorvejene og det øvrige overordnede vejnet, og væk fra det centrale Århus.

I forhold til 0-alternativet vil den beregnede stigning i transportarbejdet ske i yderområderne udenfor Ringvejen. I byområdet indenfor Ringvejene sker der ingen betydende ændringer i transportarbejdet.

Hasselager-forslaget vil primært medføre øget trafik på følgende vejstrækninger:

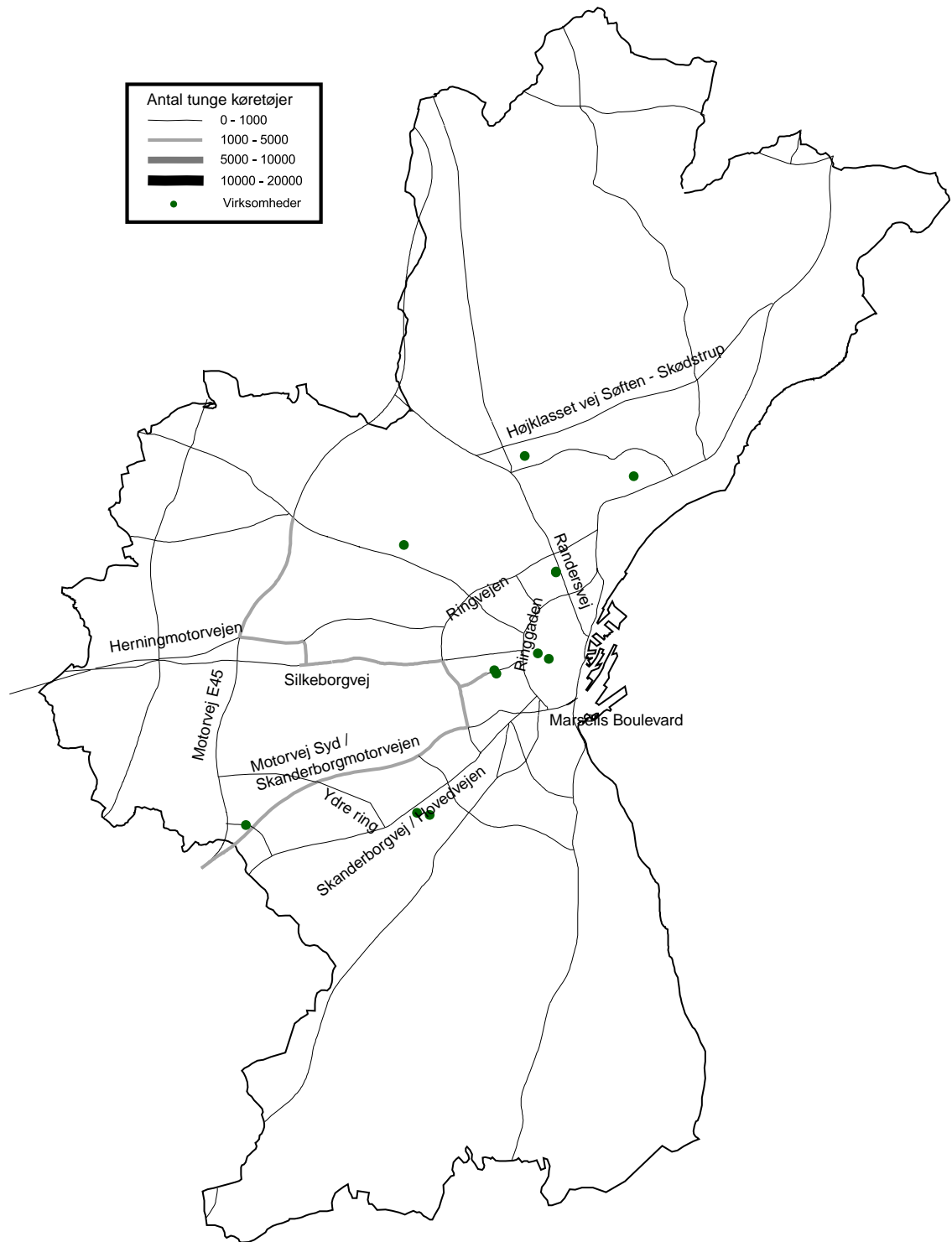
- Mellem transportcentret og øst- og sydhavnen samt midtbyen via Motorvej syd, Åhavevej og Marselis Boulevard.
- Hovvejen mellem Motorvejen og transportcentret.
- Motorvej E45 syd for Hasselager.
- Motorvej E45 nord for Hasselager.

Transportarbejdet ved Årslev-forslaget er ved fuld udbygning beregnet til en stigning på ca. 2 % i forhold til 0-alternativet, jf. tabel 6.2.1. Ligesom Hasselager-forslaget vil også Årslev-forslaget medføre at en større del af trafikken vil foregå på det overordnede vejnet og motorvejsnettet.

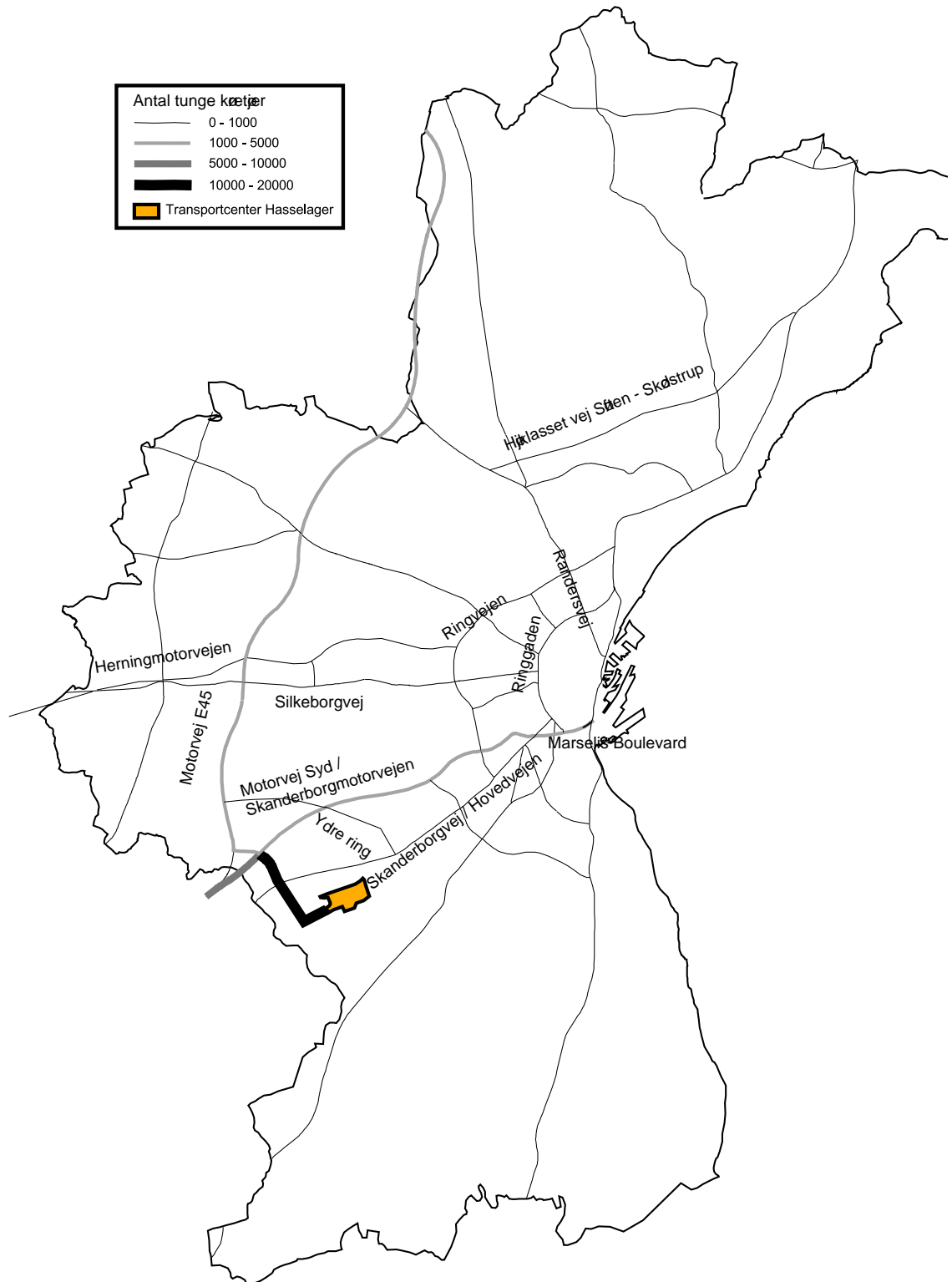
Transportarbejdet vil stige på de planlagte veje som f.eks. Herningmotorvejen og i yderområderne udenfor Ringvejen. I byområdet indenfor Ringvejene vil der kun ske meget små ændringer i transportarbejdet.

Årslev-forslaget vil primært medføre øget trafik på følgende vejstrækninger:

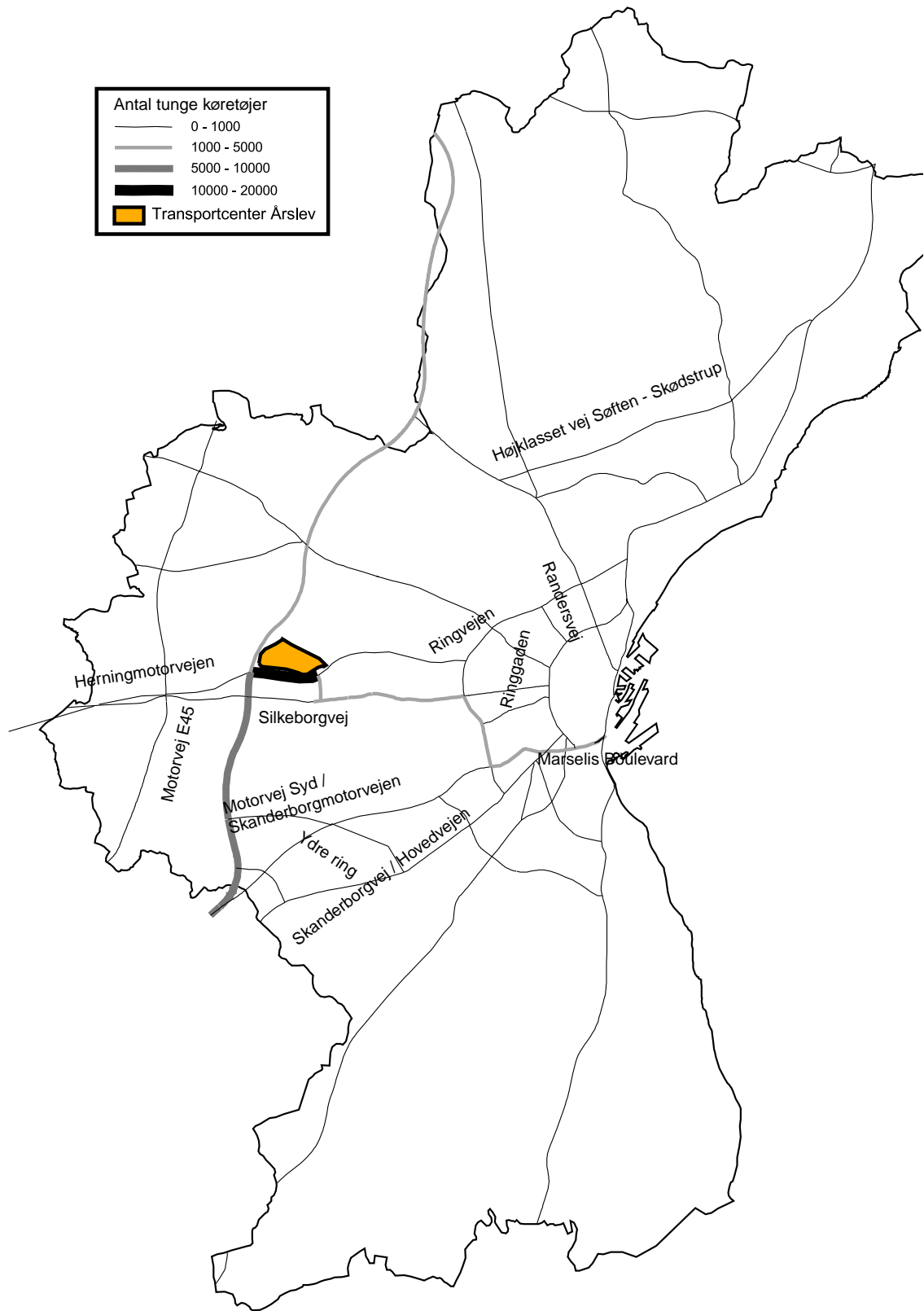
- Motorvej E45 mod syd.
- Motorvej E45 mod nord.
- Mellem transportcentret og havnen samt midtbyen via Silkeborgvej, Viby Ringvej, Åhavevej og Marselis Boulevard.



Figur 6.2.2: Placering af transportører i Århus Kommune, der forudsættes udflyttet til transportcentret, og deres kørselsmønster i 0-alternativet. 2 transportører, der indgår i analysen er placeret udenfor kommune-grænsen.



Figur 6.2.3: Kørselsmønstret for den tunge trafik genereret af transportcentret ved Hasselager-forslaget.



Figur 6.2.4: Kørselsmønsteret for den tunge trafik genereret af transportcentret ved Årslev-forslaget.

6.2.4 Vurdering af de trafikale konsekvenser

Såvel Hasselagerforslaget som Årslev-forslaget vurderes ved en fuld udbygning at ville medføre små stigninger i det samlede transportarbejde i forhold til 0-alternativet.

Konsekvenserne alene af udflytningen af de 15 eksisterende transportfirmaer til transportcentret er, at det samlede transportarbejde falder marginalt i forhold til 0-alternativet ved både Hasselager- og Årslev-forslaget.

De små ændringer i det samlede transportarbejde, som projektforslagene vurderes at ville betyde, afspejle, at et transportcenters andel af den samlede trafik på vejnettet i Århus er marginalt. Etablering af et transportcenter er således alene af væsentlig betydning i transportcentrets nærområde. Vejnettet omkring transportcentrene får mere trafik og vejene omkring eksisterende transportfirmaer, der flytter til transportcentret aflastes.

De veje, som vil få øget trafik, er ved begge placeringer af transportcentret hovedsageligt motorvejene og andre overordnede veje som er indrettet til at afvikle større trafikmængder. Transportcentrets betydning for trafikken falder med afstanden fra centret, da trafikken til og fra centret blandes med den øvrige trafik og fordeles ud på flere og flere veje. Det betyder bl.a. at påvirkningen af veje uden for kommunen er meget begrænset.

Ved transportcentret i Hasselager vil trafikken til og fra havne- og midtbyområdet være koncentreret om en enkelt rute ad Motorvej Syd, Åhavevej og Marselis Boulevard. Ved placeringen i Årslev er trafikken til og fra havn og midtby fordelt på to vejsystemer. Den ene rute er Silkeborgvej, Viby Ringvej, Åhavevej og Marselis Boulevard, og den anden er Edwin Rahrs Vej, Åby Ringvej, Hasle Ringvej og Randersvej. Hasselager og Årslev placeringerne påvirker således vejnettet forskelligt.

Trafikken til og fra havnen, herunder trafikken på Marselis Boulevard er analyseret i forbindelse med VVM-analysen for udbygning af Århus Havn. Den samlede trafikmængde mellem transportcentret og havnen vil være bestemt af havnens udbygning, og dermed være omfattet af de rammer, der er knyttet hertil i henhold til VVM-analysen for havnen /17/.

6.3 Vejtrafikkens miljøkonsekvenser

I dette afsnit vurderes virkningerne på miljøet som følge af vejtrafikken ved de 2 projektforslag og 0-alternativet. Der er gennemført beregninger af luftforurening, støj og barriereeffekt.

6.3.1 Forudsætninger for miljøberegninger

De trafikskabte miljøkonsekvenser af Hasselager-, Årslev- og 0-alternativet er beregnet ud fra følgende:

- De beregnede trafikmængder ved alternativerne.
- Århus Kommunes Trafik- og Miljømodel fra 1999. Der er i forbindelse med beregningerne foretaget tilføjelser og rettelser i modellen, så bl.a. også oplysninger om planlagte veje indgår.

6.3.2 Luftforurening

De luftforureningsmæssige konsekvenser af de 2 forslag i forhold til 0-alternativet beskrives ved det samlede udslip (global/regional forurening), jvf. tabel 6.3.1 og luftkvaliteten i bygader (lokal luftforurening).

6.3.2.1 Identifikation af forureningsstoffer

Forbrænding af diesel, benzin og gas i transportmidler medfører udslip til luften af sundhedsskadelige og miljøbelastende stoffer. Luftforureningen sker på flere geografiske niveauer (lokalt, regionalt og globalt). Vejtrafikken belaster især luften ved udsendelse af kvælstofoxider (NO, NO₂, NO_x), kulbrinter (HC), kulmonoxid (CO), kuldioxid (CO₂) og partikler. Stofferne medfører forskellige forureningsproblemer.

- NO og NO₂ belaster miljøet regionalt ved nedfald eller udvaskning til overflade- og grundvand, og medvirker til forsuring og iltsvind i søer og vandløb. NO omdannes ved mødet med atmosfærisk luft til NO₂. Derfor betegnes NO og NO₂ også som NO_x, da miljøpåvirkningen fra stofferne regionalt er ens. Lokalt, f.eks. i gaderum, kan høje koncentrationer af NO_x påvirke luftvejene (åndedrætsbesvær).
- Kulbrinter (HC) påvirker miljøet globalt ved at medvirke til dannelsen af ozon, som er et væsentligt element i processer som skaber den sure regn. Optagelse af kulbrinter i lungerne kan være kræftfremkaldende.
- CO belaster miljøet i gaderum. Store koncentrationer af CO virker generende (giftig) for mennesker og dyr.
- Kuldioxid (CO₂) bidrager til drivhuseffekten og dermed ændringer af det globale klima (opvarmning af kloden).
- Partikler stammer hovedsageligt fra dieselmotorer og kan virke tilsmudsede. De kan forårsage luftvejssygdomme og øge hyppigheden af pollenallergier.

6.3.2.2 Beregningsresultater

Ved fuld udbygning af Hasselagerforslaget og Årslevforslaget vil energiforbruget og det samlede udslip af NO_x, HC, partikler og CO₂ i henhold til modelberegningerne generelt stige marginalt i forhold til 0-alternativet (tabel 6.3.1). Der vil ske størst stigning i partikel-udslippet. Den beregningsmæssige stigning vil ske i yderområderne udenfor Ringvejen, mens udslippet i byområdet indenfor Ringvejene vil være stort set uændret (tabel 6.3.2).

Alternativer	0-alternativ	Hasselager	Årslev
Forureningskilder (enheder)	udslip i alt	ændring i %	ændring i %
Energiforbrug (i 1000 GJ/dg)	14	+2	+4
NO_x (i ton/dg)	12	+3	+4
HC (i ton/dg)	4	+1	+1
Partikel (i ton/dg)	0,4	+5	+8
CO₂ (i ton/dg)	1000	+2	+4

Tabel 6.3.1: Beregnede ændringer i henhold til modelberegninger i det samlede udslip fra trafikken i Århus Kommune af forurenende stoffer i forhold til 0-alternativet ved etablering af transportcenter i Hasselager eller Årslev.

Alternativer	0-alternativ	Hasselager	Årslev
Forureningskilder (enheder)	udslip i alt	ændring i %	ændring i %
Energiforbrug (i 1000 GJ/dg)	5	0	+1
NO_x (i ton/dg)	4	0	+1
HC (i ton/dg)	2	0	+0
Partikel (i ton/dg)	0,1	0	+2
CO₂ (i ton/dg)	340	0	+1

Tabel 6.3.2: Beregnede ændringer i henhold til modelberegninger i udslip af stoffer i byområdet indenfor Ringvejene i Århus.

Luftkvaliteten udtrykt ved NO₂ og CO-koncentrationer er beregnet for 31 vejstrækninger i Århus Kommune. Resultaterne heraf viser – i overensstemmelse med tallene i tabel 6.3.1 og 6.3.2 - af hverken Hasselagerforslaget eller Årslevforslaget vil have nævneværdig betydning for NO₂ og CO-koncentrationerne på disse strækninger. Det skal i øvrigt bemærkes, at der i det beregnede 0-alternativ ikke forekommer overskridelser af vejledende grænseværdier for NO₂ og CO.

6.3.2.3 Vurdering af konsekvenser for luftforurening og -kvalitet

Begge projektforslag vurderes at ville medføre små ændringer i trafikens bidrag til luftforureningen i Århus Kommune i forhold til 0-alternativet.

De beregningsmæssige stigninger i luftemissionen er knyttet til, at der i begge projektforslag indgår, en stigende transportaktivitet som følge af etablering af nye transportfirmaer i forhold til 0-alternativet. Hvis transportcentret kun rummer de 15 eksisterende transportfirmaer kan der beregnes et fald i det samlede udslip af forurenende stoffer fra trafikken ved de to placeringer af transportcentret.

Den forøgede trafikbelastning og det dertil knyttede forøgede udslip af forurenende stoffer vil generelt ske på de større veje udenfor Ringvejen, og dermed på veje, hvor omgivelserne vil være mindre følsomme overfor en forøget luftemission.

Ved en udflytning af eksisterende transportfirmaer kan der eventuelt på visse vejstrækninger opnås små forbedringer af luftkvaliteten, men hverken Hasselagerforslaget eller Årslevforslaget vurderes at ville medføre betydende samlede ændringer i den trafikbetingede luftkvalitet i Århus Kommune.

6.3.3 Støjkonsekvenser

De udførte støjberegninger viser, at i størrelsesordenen 250 boliger i Århus Kommune, der i 0-alternativet er belastet med et støjniveau over den vejledende grænseværdi på 55 dB(A), vil blive mindre belastet af vejtrafikstøj.

Dette gælder for såvel Hasselagerforslaget som Årslevforslaget og udtrykker generelt, at en udflytning af eksisterende firmaer til transportcentret betyder, at boliger langs enkelte vejstrækninger vil kunne opnå en forbedring.

I Århus Kommune vurderes der at være i alt ca. 39.000 boliger, der belastet af støj fra vejtrafikken på over 55 dB(A).

Projektforslagenes betydning for den generelle trafikstøjsbelastning i Århus Kommune vurderes således at være marginal, men som nævnt ovenfor kan en udflytning af eksisterende virksomheder i enkelte tilfælde medføre mindre støjbelastning af et begrænset antal støjbelastede boliger.

6.3.4 Barriereeffekt som følge af trafikken

Barriereeffekten beskriver i hvor høj grad, det er et problem at krydse vejen. Barriereeffekten er sammensat af den barrierevirkning, som trafikken giver anledning til for fodgængere, der vil krydse vejen og hvor stort behov der er for at krydse vejen. Barrierevirkningen og krydsningsbehovet danner tilsammen et mål for vejens barriereeffekt.

Da beregningsvejnettet består af overordnede og store trafikveje, er der tale om veje, der er tiltænkt store mængder trafik, herunder en stor andel af tung trafik. Det betyder, at barrieren allerede er stor langs en lang række af vejene i 0-alternativet. De ændringer, der sker i de 2 forslag, ændrer ikke væsentligt på omfanget af barrierer. De steder hvor der er stort krydsningsbehov for bløde trafikanter, udgør vejene en stor barriereeffekt både i 0-alternativet og Hasselager- og Årslev-forslaget.

Barrierevirkningen og barriereeffekten ændres minimalt som følge af de 2 forslag i forhold til 0-alternativet, og vurderes at være uden betydning. Samtidig er de overordnede veje, der skal bære store mængder af trafik indrettet med henblik på at lette krydsningen for de bløde trafikanter, med fodgængerfelter i lyskrydsene og niveaufri skæringer af stinettet.

6.4 Banetraffikkens udvikling og miljøkonsekvenser

6.4.1 Trafikudvikling for banetrafikken

Transportcentret vil øge godstrafikken på jernbanen og dermed ændre miljøpåvirkningerne langs banen.

Der er imidlertid en række andre forhold, som samlet set vil kunne have større betydning for, hvilke ændringer, der vil ske i det fremtidige omfang af jernbanetrafikken og dennes miljøkonsekvenser:

- Antallet af passagertog til og fra Århus øges kraftigt, hvis planerne i bl.a. infrastrukturudvalgets rapport realiseres /4/ med iværksættelse af: Halvtimesdrift Århus-København fra 2001 (planlagt igangsat forår 2001), 1 nyt lyntog til København, samt udbygning af nærbaner i Århus-området.
- Elektrificering af togdriften vil medføre et væsentligt fald i den lokale miljøpåvirkning forårsaget af jernbanen.
- Forbedringer i materiellet skønnes at medføre mindre energiforbrug og derved en mindre miljøbelastning.

I det følgende undersøges transportcentrets påvirkning af banetrafikken i forhold til 0-alternativet. I 0-alternativet indgår halvtimesdrift Århus-København. Da der endnu er usikkerhed med hensyn til den konkrete udbygning af nærbanerne i Århusområdet er 0-alternativet undersøgt både med og uden nærbane. I beregningerne er der forudsat ét nordligt og ét sydligt nærbanetog i halvtimesdrift, svarende til 56 tog pr døgn. Det kan f.eks. være et nordligt nærbanetog til Hadsten og et sydligt nærbanetog til Skanderborg. Ved fuld nærbaneudbygning efter Infrastrukturudvalgets rapport /4/ vil der være yderligere et nærbanetog på banestrækningen, svarende til ca. 60 tog pr døgn, i enten nordlig eller sydlig retning, afhængig af om nærbanen til Silkeborg anlægges i eget tracé.

6.4.1.1 Hasselager

Ved etablering af transportcenter med kombiterminal i Hasselager stiger antallet af godstog med 20 tog/døgn i forhold til 0-alternativet (10 til og 10 fra transportcentret).

Etablering af transportcenter i Hasselager medfører således uden nærbaneudbygning en stigning i antallet af tog på hovedbanen fra 156 tog/døgn i 0-alternativet til 176 tog/døgn. Det svarer til en stigning på 12 % på strækningen syd for terminalen i Hasselager, idet stort set hele trafikken til og fra transportcentret forventes at være sydvendt. Med en udbygning af nærbanedriften vil transportcentret betyde at antallet af tog stiger fra 212 tog/døgn i 0-alternativet til 232 tog/døgn. Stigningen svarer til 9 %.

Banetrafik genereret af transportcentret i Hasselager udgør således mellem 9 % og 12 % af den samlede togtrafik på hovedbanen, afhængigt af om der etableres nærbanedrift. Da togtrafikken til og fra transportcentret forventes næsten udelukkende at være sydvendt, vil belastningen af Århus by i Hasselagerforslaget være meget begrænset.

6.4.1.2 Årslev

Ved etablering af transportcenter i Årslev vil stigningen i antallet af godstog være den samme som ved Hasselager-forslaget. Det vil sige en stigning på 20 godstog/døgn i forhold til 0-alternativet (10 til og 10 fra transportcentret).

I Årslev-forslaget forventes transportcentret uden nærbaneudbygning at medføre en stigning i togtrafikken fra 109 til 129 tog/døgn mellem transportcentret og Århus H og fra 156 til 176 tog/døgn syd for Århus H i forhold til 0-alternativet uden nærbanedrift. Det svarer til en stigning på 18 % på strækningen mellem transportcentret og Århus H, og 12 % syd for Århus H. Etableres nærbanedrift vil togtrafikken som følge af transportcentret stige fra 165 til 185 tog/døgn svarende til 12 %.

6.4.2 Jernbanetrafikkens miljøkonsekvenser

Vurderingerne af togtrafikkens virkninger på miljøet bygger på overslagsberegninger af støjpåvirkningerne. Der er ikke regnet på ændringer i luftforureningen som følge af den øgede togtrafik, idet togtrafikkens bidrag til luftforureningen generelt er små i sammenligning med bidraget fra vejtrafikken. På landsplan

står togtrafikken for 4-5% af den samlede udledning fra trafikken, heraf står godstogene for knap 1%. Desuden vil eventuel materialeforbedring og elektrificering give en væsentlig miljøforbedring fra de enkelte tog, der samlet set vil have langt større effekt på banetraffikkens miljøkonsekvenser end den banetrafik, transportcentret genererer.

6.4.2.1 Beregninger af støjniveau

Den vejledende udendørs grænseværdi for støj fra forbigående tog er 60 dB(A). Støjniveauet er beregnet for forslagene på delstrækningen ud for transportcentret i Hasselager og Årslev. Alle støjniveauer er beregnet 50 m fra banelegemet. De 50 m er påkrævet mindste afstand til boliger ved banestrækninger med fjerntog. Afstanden er bl.a. fastsat for at undgå vibrationer i huse. Overslagsberegningen er foretaget som "worst case" med hele trafikken til og fra transportcentret samlet på en enkelt strækning og med høj hastighed (80 km/t). I virkeligheden vil den samlede togtrafik til og fra transportcentret være fordelt med en meget stor del af togene på strækningen syd for transportcentret og en lille mængde tog på strækningen nord for transportcentret, da der kun forventes få nordgående godstog.

Metoden til beregning af støjniveauet har i de fleste enkle beregningssituationer en nøjagtighed på +/- 2 dB.

6.4.2.2 Hasselager

Som det fremgår af tabel 6.4.1 vil delstrækningen ved Hasselager i 2020 være belastet med et støjniveau på 70 dB(A) i en afstand af 50 m fra banen, som er væsentlig mere end grænseværdien på 65 dB(A). Trafikken til og fra transportcentret vil kun medføre en marginal stigning i støjniveauet på under 0,5 dB(A) og kun på strækningen syd for transportcentret. Ind mod Århus forventes trafikken afledt af transportcentret at være uden betydning og dermed ikke medføre stigning i støjniveauet. Hvis der sker en udbygning med nærbanedrift, vil effekten af transportcentret være endnu mindre i det samlede billede.

Toglængder og -hastigheder har betydning for støjniveauet. Beregningerne i Hasselager bygger på en max. hastighed på 80 km/t, hvilket er højt sat, da togene skal bremse ned fra deres max. hastighed på 100 km/t inden de skal stoppe i transportcentret.

Togbetjening og støjniveau syd for Hasselager		Uden nærbaneudbygning			Med nærbaneudbygning	
		1999	0-alt. i 2020	Hasselagerforslaget i 2020	0-alt. i 2020	Hasselagerforslaget i 2020
		Antal tog			Antal tog	
Persontog	IC/Lyn	70	86*	86*	86*	86*
	Dieseltrukne regionaltog	5	5	5	5	5
	Lette regionaltog	45	45	45	101***	101***
Godstog	Fjern godstog	18	18	18	18	18
	Lokalgodstog	2	2	22**	2	22**
Tog i alt		140	156	176	212	232
Støjniveau ($L_{Aeq,24h}$) i dB(A) 50 m fra bane		69,5	70,0	70,5	70,2	70,7

*Indsættes ekstra 16 (2*8) tog/døgn pga. halvtimedrift Århus – København
 ** Ved etablering af transportcentret vil der blive 20 heltog pr. døgn (10 til/fra transportcentret)
 *** Ved etablering af sydlig nærbane er der forudsat halvtimedrift, dvs. 28 tog/dg fra kl. 6-20 hver vej (I alt 56 tog/dg)

Tabel 6.4.1: Togtrafik og støjniveau syd for transportcenter i Hasselager med og uden etablering af nærbane.

6.4.2.3 Årslev

Støjniveauet mellem transportcentret i Årslev og Århus H er knap 68 dB(A) i 2020, hvilket er væsentligt mere end grænseværdien på 65 dB(A). Transportcentret vil kun medføre en marginal stigning på 0,7 dB(A), jvf. tabel 6.4.2. Syd for Århus H stiger støjniveauet i 2020 med 0,5 dB(A) fra 70,0 dB(A) til 70,5 dB(A) ved etablering af transportcentret ligesom ved Hasselager placeringen.

Togbetjening og støjniveau mellem Årslev og Århus H		Uden nærbaneudbygning			Med nærbaneudbygning	
		1999	0-alt. i 2020	Årslevforslaget i 2020	0-alt. i 2020	Årslevforslaget i 2020
		Antal tog			Antal tog	
Persontog	IC/Lyn	62	62	62	62	62
	Dieseltrukne regionaltog	2	2	2	2	2
	Lette regionaltog	36	36	36	92**	92**
Godstog	Fjern godstog	7	7	7	7	7
	Lokalgodstog	2	2	22*	2	22*
Tog i alt		109	109	129	165	185
Støjniveau ($L_{Aeq,24h}$) i dB(A) 50 m fra bane		67,9	67,9	68,6	68,2	68,9
Støjniveau i dB(A) 50 m fra bane ved shunt		-	-	63	-	63

* Ved etablering af transportcentret vil der blive 20 heltog pr. døgn (10 til/fra transportcentret)
 ** Ved etablering af nordlig nærbane er der forudsat halvtimedrift, dvs. 28 tog/dg fra kl.6-20 hver vej (I alt 56 tog/dg)

Tabel 6.4.3: Togtrafik og støjniveau ud for transportcenter mellem Årslev og Århus H med og uden nærbaneudbygning.

Etablering af en shunt-forbindelse, der betyder at nordgående tog ikke skal passere Århus H, er belyst i forbindelse med Årslevforslaget.

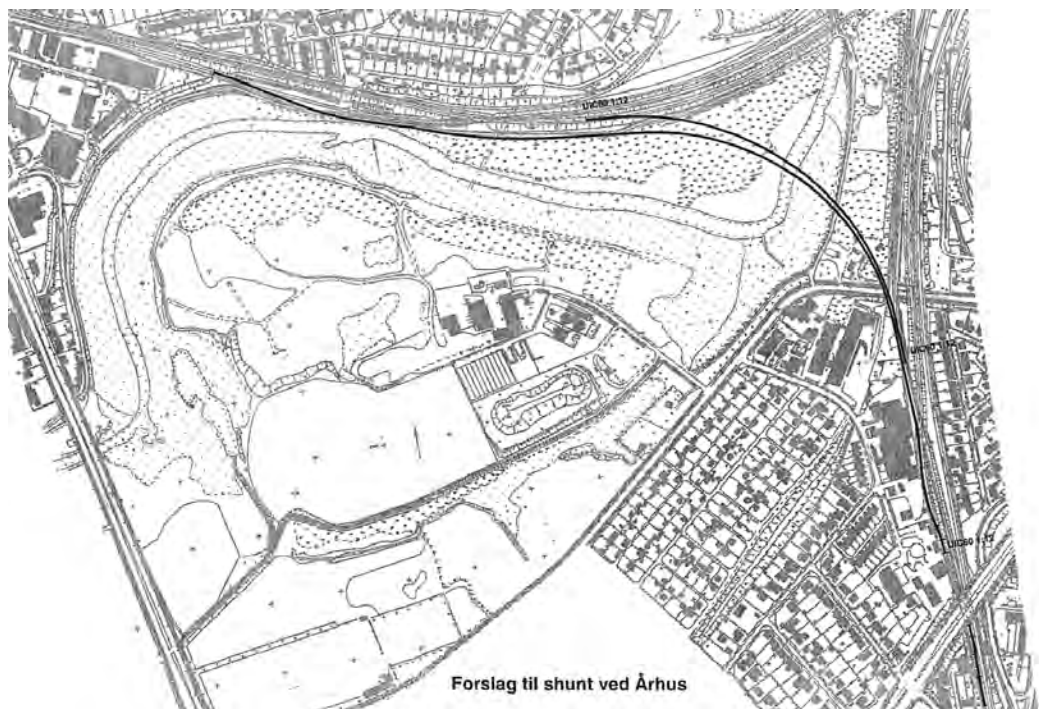
De 20 "nye" godstog vil medføre et støjniveau 50 m fra shunten på 63 dB(A). Boliger skal være placeret omkring 90 m fra shunten, for at støjniveauet ikke overskrider den vejledende grænseværdi. Alternativt vil dette kunne sikres ved støjafskærmning i nødvendigt omfang.

En shuntforbindelse vil medføre en mindre støjbelastning, idet strækningerne igennem byen ind til Århus H aflastes med de 20 godstog fra transportcentret. Antallet af tog der vil benytte shunten, vurderes dog at være begrænset, idet alle passagertog, der udgør langt den største del af trafikken, stadig skal ind til Århus hovedbanegård, hvorfor en shuntforbindelse ikke vil have nævneværdig betydning for støjforholdene omkring jernbanen ind til Århus H.

Effekten af en shunt vil overvejende have effekt på transporttiden for den sydgående togtrafik. Uden etablering af en shunt skal godstog til/fra syd foretage en tidskrævende vending på Århus H.

Sammenfattende skønnes de miljømæssige effekter af etablering af en shunt at være begrænsede. Det vurderes derfor, at spørgsmålet om etablering af en shunt primært vil være relateret til, om der vil ske en sådan udvikling af godsbanetrafikken, at driftsmæssige og økonomiske forhold giver grundlag eller behov herfor.

Der foreligger ikke på nuværende tidspunkt konkrete forslag til den præcise linieføring af en shunt, men en skitse af en mulig linieføring fremgår af figur 6.4.2.



Figur 6.4.2: Skitsen viser shuntens mulige, foreløbige linieføring.

Shunten vil i henhold til ovenstående skulle føres over Århus Å på østsiden af Brabrand Sø.

Århus Å er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3. Dette gælder ligeledes de ånære-arealer (§3-område).

Der er ikke i forbindelse med nærværende analyse foretaget en nærmere vurdering af områdets naturkvalitet, men etableringen af shunten gennem de nævnte områder vil dog under alle omstændigheder kræve dispensation i henhold til naturbeskyttelsesloven.

6.5 Referencer

- /1/ Beregningsmodel for vejtrafikstøj - revideret 1996, rapport nr. 178, Vejdirektoratet, 1998
- /2/ Road traffic noise - Nordic Prediction Method; Nordic Council of Ministers, 1996
- /3/ Beskrivelse af Trafik- og miljømodellen, Stadsingeniøren kontor, Århus Kommune, 1995
- /4/ Bane- og vejforhold i Århus, Infrastrukturudvalget, juni 1999
- /5/ Miljø og trafik i kommuneplanlægning, Miljøministeriet, 1992
- /6/ Århus trafikmodeller, Teknisk dokumentation for modelopbygning og prognoseberegninger, COWI og /7/ Anders Nyvig 1999
- /8/ Vejtrafik, Trafikteknik & trafikplanlægning, Harry Lahrmann m.fl., 1994
- /9/ Byområders trafikskabte luftforurening - rapport nr. 43, Vejdirektoratet, 1996
- /10/ Analyse af emissioner fra vejtrafikken, DMU og Miljø- og Energiministeriet, 1999
- /11/ Vejtrafik og støj, rapport nr. 146, Vejdirektoratet, 1998
- /12/ Støj og vibrationer fra jernbaner, 2. udgave, Vejledning fra Miljøstyrelsen, nr. 1, 1997
- /13/ Transportcenter i Århusområdet - notat af 9/6-1999, Banestyrelsen
- /14/ Banebetjening af landtransportcenter i Århus - brev af 14/11-2000, Banestyrelsen
- /15/ Baggrundsnotat - fase 1,2 og 4, Sven Allan Jensen as 2000.
- /16/ TEMA-rapport fra DMU 29/1999: Hvor kommer forureningen fra?, Miljø- og Energiministeriet 1999.
- /17/ VVM for udvidelse af Århus Havn, Århus Amt, 1997.

7 Socioøkonomiske konsekvenser

7.1 Socioøkonomiske konsekvenser afledt af miljøkonsekvenserne

De sandsynlige miljømæssige konsekvenser ved en gennemførelse af Hasselager- eller Årlev-forslaget vurderes ikke at ville have et omfang, der vil medføre væsentlige socioøkonomiske konsekvenser.

Risikoen for en omfattende forurening af grundvandet forårsaget af uheld er belyst i afsnit 5.3, for så vidt angår Hasselager- og Årlev-forslaget. Ved en tænkt uheldshændelse, der i yderste konsekvens kan medføre en påvirkning af Hasselager-Kolt Vandværks muligheder for at levere tilstrækkelig drikkevand kan dette principielt medføre økonomiske omkostninger til omlægning af drikkevandsforsyningen.

For at etablere transportcentret er det nødvendigt at nedlægge et mindre antal landbrugs- og beboelses-ejendomme. Samtidig er det nødvendigt at omlægge et større areal med landbrugsjord i omdrift til byudviklingsformål.

Det kan endvidere ikke udelukkes, at etableringen af et transportcenter vil have en vis virkning på ejendomsværdierne i nærområderne, hvilket er gældende såvel for projektforslagene som i 0-alternativet.

Det vurderes ikke muligt, at give en entydig vurdering heraf, men det skønnes dog generelt, at en lang række andre forhold kan have væsentligt større indflydelse på udviklingen af ejendomsværdierne.

7.2 Transporterhvervet

Med den nuværende situation i transporterhvervet i Århus-området har en række af transportfirmaerne udtrykt behov for at finde en ny placering på grund af pladmangel. Lykkes det ikke at finde egnede placeringsmuligheder i Århus, vil nogle firmaer evt. søge andre placeringsmuligheder, f.eks. uden for Århus Kommune, med deraf følgende tab af arbejdspladser.

Samarbejdet mellem transportfirmaerne kan bidrage til at styrke branchens konkurrenceevne i forhold til andre regioners transporterhverv. Intermodaliteten spiller her en stor rolle, idet transportfirmaerne har mulighed for at vælge den mest optimale transportform både med hensyn til miljø og økonomi. Århus Havn og transportcentret binder dermed vej-, tog- og skibstransport sammen. Samtidig er det muligt at tilbyde alle delelementer i transportydelsen i Århus.

Muligheden for at tilbyde alle delelementer i en transportydelse kan potentielt medføre en synergieffekt, som styrker transporterhvervet i Århus og i sidste ende betyder flere arbejdspladser i området. Århus vil blive mere konkurrencedygtig som etableringssted for distributionscentre og lagerfunktioner for større nationale og internationale firmaer og dermed øge mulighederne for at skabe nye arbejdspladser og styrke grundlaget for havnen.

8 Mangler og begrænsninger

I det følgende redegøres der kortfattet for de væsentligste afgrænsninger, der er foretaget i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingerne.

Det skal derudover bemærkes, at der ved udførelse af konkrete beregninger og vurderinger knytter sig forudsætninger og metodemæssige usikkerheder, som beskrevet i de enkelte dele af kapitel 3-6.

Vurderinger af virkningerne på miljøet er afgrænset til Århus Kommune såvel for projektforslagene som for 0-alternativet.

Ændringer i trafikken som følge af etableringen af et transportcenter vil også have virkninger uden for Århus Kommune, men ud fra resultaterne af de foretagne undersøgelser vurderes disse at være marginale, og uden betydning for undersøgelsesernes samlede konklusioner

I forbindelse med miljøkonsekvensvurderingerne, for så vidt angår forholdene udenfor projektforslagenes nærområde (vurderingerne af trafikale konsekvenser og 0-alternativet), er der opstillet et scenarie, hvor det er antaget, at et antal kendte, eksisterende virksomheder flytter til transportcentret.

Det vurderes, at de generelle konklusioner i den forbindelse ikke er afhængig af, i hvilket omfang disse virksomheder helt eller delvist flytter til et transportcenter. Effekten vil således være afgrænset til en eventuel lokal betydning for forholdene omkring de nuværende placeringer af virksomhederne.

0-alternativet omfatter ikke en konkret vurdering af de enkelte virksomheders forhold, men er alene baseret på oplysninger om beliggenheden af disse.

Det er forudsat, at der etableres visse planlagte vejanlæg inden år 2020, hvoraf en del allerede er besluttet. Beregningerne af støj fra togtrafikken bygger på en prognose for jernbanetrafikken i 2020. Prognosen er bygget på udmeldinger fra DSB og på oplysninger fra rapporten "Bane og vejforhold i Århus". De usikkerheder, der er knyttet til ovenstående, vurderes dog ikke at være af afgørende betydning for vurderingernes samlede resultat.

Den indbyrdes kørsel, der i dag er mellem de eksisterende transportvirksomheder i det opstillede scenarie, er ikke regnet med. Den "sparede" kørsel er ikke modregnet, hvilket betyder at transportarbejdet er overvurderet. Trafikberegningerne bygger på at bilisten altid vælger den hurtigste rute. I virkeligheden vil der være en række andre parametre der også spiller ind i valget af rute. Det vurderes, at denne fejlkilde kun har lille betydning for det samlede resultat, ligesom fejlkilden har samme indflydelse på alle alternativer og derfor ikke har betydning for sammenligningen af alternativerne.

Det kræver i følge Banestyrelsen yderligere undersøgelser at kunne fastslå, om kapaciteten på banenettet ved de to transportcentre er tilstrækkelig ved en trafik på 10 heltog til og fra transportcentret pr dag. Arbejdet med yderligere undersøgelser af kapacitetsforholdene på banenettet og transportcentrets indvirkning herpå er ikke omfattet af VVM-analysen.

Projektforslagene er udarbejdet som en del af VVM-analysen. Detailplacering af transportfirmaer (eksklusiv kombiterminal-området) og udformning af bygninger indenfor projektforslagets område er ikke endeligt fastlagt, men er udarbejdet som en mulig disponering af arealet.

Tilsvarende er der ikke lagt konkrete enkeltvirksomheders nuværende eller planlagte driftsforhold til grund for vurderingerne.

Under hensyntagen hertil er det ved redegørelsen for projektforslagenes miljømæssige konsekvenser i nærområderne generelt tilstræbt at foretage "worst-case"-vurderinger.

I forbindelse med grundvandsvurderingerne er det forudsat, at visse anlæg (som beskrevet i afsnit 5.2) placeres på nærmere angivne arealer inden for hvert projektforslags område.

Da der ikke er lavet en detailprojektering med bygninger o.l. på transportcentret, er der valgt at se bort fra bygningernes indflydelse på støjbredelsen (skærmvirkning og refleksioner) i forbindelse med støjberegningerne. Dette kan have betydelig positiv indflydelse på omfanget af den nødvendige støjafskærmning.

Besigtigelser af områderne med henblik på en vurdering af dyre- og planteliv er foretaget i december 2000. De begrænsninger, der følger heraf med hensyn til beskrivelse af planteliv, vurderes dog ikke at have væsentlig indflydelse på vurderingerne.

APPENDIX I

Etablering af shuttletog

For at mindske belastningen af vejnettet i den indre by, herunder særligt Marselis Boulevard, er der kommet forslag om at etablering af et shuttletog mellem Århus Havn og transportcentret.

Shuttletoget skal transportere containere mellem havn og transportcenter for at aflaste vejtrafikken.

Shuttletoget indgår ikke i de konkrete projektforslag, men der foretaget en overordnet vurdering af problemstillinger og muligheder ved etablering af en sådan forbindelse.

Konceptet

Konceptet for et shuttletog er grundlæggende, at alle enhedslaster der skal til og fra Århus Havn fragtes mellem havn og transportcenter med tog. Ud over enhedslaster kan der også være tale om hele lastvognstog, dvs. ”rullende landevej”, hvor hele lastvognstoget køres ombord på toget. Toget skal have hyppige afgang mellem havnen og transportcentret, hvormed behovet for oplagring minimeres.

Når eksempelvis en lastbil ankommer til transportcentret bliver enhedslasten, f.eks. en container flyttet direkte fra lastbilen til en jernbanevogn. Alternativt kan godset placeres i depot, inden det sendes med shuttletoget. Toget kører ved faste minuttal, eller når toget er fyldt. Der køres med relativt korte godstog, f.eks. 400 meters længde, af hensyn til smidig togafvikling på terminalerne og på Århus H. På havnen losses til et lager eller direkte til et skib.

Når et skib losses, bringes det gods, der skal videre med landtransport til transportcentret via jernbanen. Godset oplagres eventuelt på havnens depot, inden det sendes videre. På transportcentret tømmer toget med det samme enten direkte til lastbiler eller til et depot. For at opnå en optimal drift og undgå forsinkelser af shuttletoget, er det nødvendigt med hyppige afgang.

Trafikal aflastning af vejnettet

Shuttletoget vil medføre trafikal aflastning af bymidten, idet antallet af lastbiler, der skal til og fra Århus Havn reduceres. Omfanget af reduktionen er belyst i overslagsberegninger. Containerterminalen og andre havnefunktioner flyttes de kommende år til Østhavnen og da Marselis Boulevard er hovedadgangsvejen til denne del af havnen, er overslagsberegningerne koncentreret om Marselis Boulevard.

Beregningerne bygger dels på trafikmodelberegningerne foretaget i forbindelse med VVM-undersøgelsen og dels på et overslag over omfanget af lastbiltrafik til og fra havnen med containere udarbejdet af Århus Kommune, Vejkontoret i 1999. Overslagsberegningerne er fremskrevet til år 2020 niveau og viser, at den samlede årsgodstrafik på ca. 28.500 på Marselis Boulevard kan reduceres med 5 – 10 %, såfremt der etableres et shuttletog.

En væsentlig forudsætning i beregningerne er, at alle containere til og fra havnen landværts transporteres med bane til og fra transportcentret. Den beregnede reduktion i årsgodstrafikken på 1.500 – 3.000 lastbiler i år 2020 niveau, er således den maksimale aflastning, shuttletoget kan medføre under de givne forhold. Flere transportører bemærkede i forbindelse med interviewene, at det vil være praktisk umuligt at

køre alle enheder til transportcentret med shuttletoget. Af bl.a. tidshensyn kan det blive nødvendigt at hente containere direkte på havnen.

Etablering af shuttletoget vil kræve, at forholdene i forbindelse med jernbanens krydsning af Marselis Boulevard (parallelt med Strandvejen) vurderes nærmere med hensyn til de trafikale og sikkerhedsmæssige forhold, f.eks. må relevansen og muligheden for en niveaufri krydsning belyses nærmere.

Transportøkonomien og markedet for shuttletoget

Shuttletogets løsning kan have betydning for omkostningerne knyttet til transport af gods via Århus Havn.

Der er ikke i forbindelse med nærværende undersøgelse foretaget en nærmere vurdering heraf, men den ekstra håndtering af godset og ventetid som omladningen til og fra shuttletoget medfører vil kunne medføre meromkostninger for transporterhvervet.

Indpasningen i et Transportcenter

Etableringen af shuttletoget kræver anlæg til modtagelse af godstog, af- og pålæsning af godstog og lastbiler, samt oplagring af containere til senere afhentning. Pladskravene for anlæggene hænger nøje sammen med, hvordan konceptet udformes, f.eks. hvis containerne læsses direkte fra togvogn til lastbil bliver behandlingstiden pr container sandsynligvis længere, og det er derved nødvendigt med flere togvogne og dermed flere spor. Læsses containerne i stedet fra togvogn til nærdepot og først derfra til lastbil, bliver behandlingstiden pr. container mindre og antallet af togvogne og spor bliver dermed mindre, mens behovet for areal til nærdepotet vokser. Det nødvendige areal til anlæg i forbindelse med shuttletoget anslås til mellem 10 og 15 ha. Kombiterminalen fylder i forvejen 18 ha, og shuttletoget vil dermed sammen med kombiterminalen fylde en væsentlig del af transportcentret, særligt i Hasselager, og der er dermed mindre plads til etablering af transportvirksomheder. Ydermere kan der være praktiske og sportekniske problemer med at indpasse yderligere sporarealer i transportcentret, hvis hensyn til støj, grundvand og intern logistik på terminalen, der er taget ved kombiterminalens placering, skal bibeholdes.

Alternativt er det muligt at integrere funktionerne i shuttleterminalen med funktionerne i kombiterminalen. Det kan medføre begrænsninger i driften af både kombi- og shuttletogetsterminal, ligesom mulighederne for senere udvidelser af både kombi- og shuttleterminal begrænses. Det åbner dog samtidig mulighed for en mere intensiv udnyttelse af arealerne, med et mindre arealbehov til følge. Ydermere betyder løsningen med integreret kombi- og shuttleterminal, at shuttletoget kan etableres, efter at udbygningen af transportcentret er påbegyndt.

Shuttletoget skaber ligesom de øvrige aktiviteter på transportcentret påvirkninger af det omkringliggende miljø, herunder støjpåvirkninger. Der er ikke foretaget beregninger af støjpåvirkningen fra shuttletogets aktiviteter på transportcentret, men beregningerne på de øvrige aktiviteter har vist, at det særligt er aktiviteterne på jernbanen der er kritiske med hensyn til støjpåvirkningerne. Shuttletoget der ved fuld udbygning medfører en godstogstrafik til og fra transportcentret, der er mere end dobbelt så stor som godstogstrafikken fra de øvrige aktiviteter, vil derfor sandsynligvis medføre en stigning i støjbelastningen af de omkringliggende områder.

Kapacitet på jernbanenettet

Shuttletoget vil medføre en øget belastning af jernbanenettet mellem transportcentret og havnen. Samtidig vil de øvrige tiltag i infrastrukturudvalgets rapport "Bane- og vejforhold i Århus" i form af nærbaneudbygning og halvtimesdrift til København ligeledes medføre en øget belastning af jernbanenettet. Det kan medføre kapacitetsproblemer og modvirke en optimal shuttletogetsdrift. Shuttletoget kan dermed nødvendiggøre udbygning af jernbanenettet mellem havnen og transportcentret.

I "Notat om evt. containershuttletoget Århus Havn – transportcenter" fra DSB trafikplanlægning af 21/1-2000 er kapaciteten på jernbanenettet i forbindelse med etableringen af shuttletoget undersøgt. I notatet konkluderes ud fra oversigtlige vurderinger følgende:

- Dobbeltsporet i Sydhavnsgade skal formentligt forlænges så det går helt ud til havneområdet.
- Etablering af niveaufri ind og udflætning på transportcentret bliver sandsynligvis nødvendigt.
- Med nuværende persontogstrafik, samt nyt havnespor kan der afvikles 2 shuttlegodstog i hver retning pr time uafhængigt af placeringen af transportcentret.
- Med fuld udbygning af jernbanenettet, nærbaner og persontogstrafik jvf. infrastrukturudvalgets rapport kan der hverken afvikles 1 eller 2 shuttlegodstog i hver retning pr time ved Årslevforslaget på grund af kapacitetsproblemer på Århus H.
- Med fuld udbygning af jernbanenettet, nærbaner og persontogstrafik jvf. infrastrukturudvalgets rapport, herunder etablering af et 3. spor mellem Århus og Skanderborg vil der kunne afvikles 2 shuttlegodstog pr. time i hver retning ved Hasselageralternativet, under forudsætning af at godsbanegården ligeledes udflyttes til transportcentret. Opfyldes sidstnævnte forudsætning ikke, vil der opstå kapacitetsproblemer på Århus H i forbindelse med de mange godstog, der skal krydse sporarealet.

Referencer

Notat om evt. containershuttletoget Århus Havn - Transportcenter, 21/1 - 2000, DSB Trafikplanlægning. Transportundersøgelse i Århus Amt - Udbydere af transportydelser, November 1997, Dansk Markedsanalyse A/S.

Notat om „lastbiltransport af containere til Århus Havn“, December 1999, Århus Kommune - Vejkontoret.

Transportundersøgelse Århus Amt - Delundersøgelse godstrafik, December 1997, Tetraplan

Transportundersøgelse for Århus Amt - Delundersøgelse vedr. havne, November 1997, PLS Consult.

APPENDIX II

Udflytning af godsbaneaktiviteter til Transportcenter

Aktiviteterne på godsbanegården

Aktiviteterne på Århus H omfatter både passagertogdrift og godstogsdrift. En stor del af skinnenettet på Århus H bruges derfor både af passager- og godstog, mens arealerne og servicefunktionerne i højere grad er funktionsopdelte. Funktionerne i forbindelse med godstogsdriften på Århus H er delt op i følgende kategorier:

- Containerterminal: Område med faciliteter til håndtering af containere og omladning mellem bane og lastbil.
- Kombiterminal: Område med faciliteter til omladning af alle typer enhedslaster mellem tog og lastbil, herunder containere, løstrailere og veksellad.
- Stykgodsterminal: Område med faciliteter til håndtering af stykgods fra små pakker til store maskindele. Godset fragtes i banevogne mellem stykgodsterminalerne og transporteres til og fra kunderne med lastbil. Indtil august 2000 blev stykgodsterminalen drevet af DSB stykgods, hvor den blev overtaget af Danske Fragtmænd. Danske Fragtmænd har bekendtgjort, at alt stykgods fragtes med lastbil fra primo 2001. Banebetjeningen af stykgodsterminalen stopper således. Lejemålet på stykgodsterminalen ophører pr 1/3-2001.
- Hellasterterminal: Område med faciliteter til håndtering af alle typer hellaster som køretøjer, tankvogne, træstammer og papirruller, samt bulkods som granitskærver osv.
- Rangering og oplagring af banevogne: En væsentlig del af godsbanegårdens funktion er at modtage godstog med hele vognladninger, der deles op i mindre dele inden de sendes videre mod fx Struer, Aalborg, Grenå eller Århus Havn. I nogle tilfælde leveres enkelte vogne direkte til modtageren, hvis der er etableret firmaspor. På samme måde samles godsvogne fra de nævnte steder i Århus i et større godstog. I denne forbindelse foregår der rangering, sortering og oplagring af vogne.

Derudover findes der forskellige servicefunktioner i relation til ovennævnte funktioner i form af lager- og værkstedsbygninger, samt lokomotivdepoter. En del af servicefunktionerne benyttes både i forbindelse med gods- og passagertogdrift.

De fremtidige aktiviteter på godsbanegården

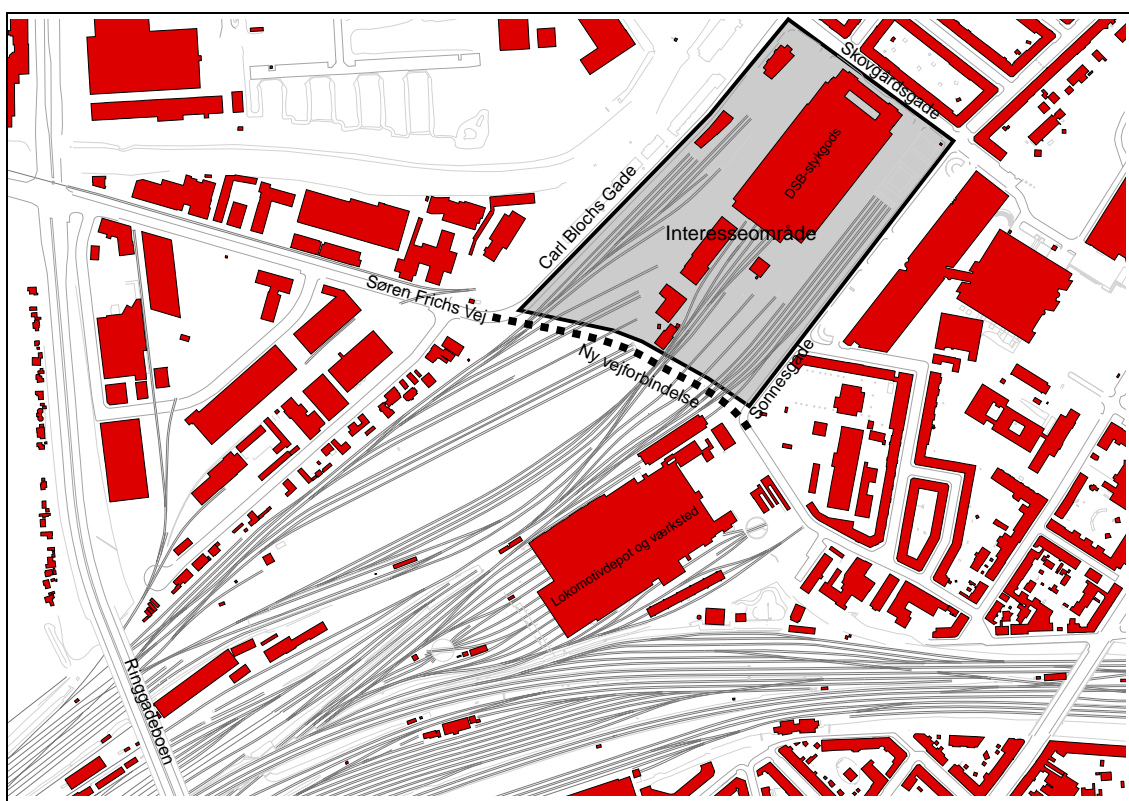
I forbindelse med etableringen af transportcentret forudsættes det, at container- og kombiterminal flyttes til transportcentret. Det forventes ligeledes, at banebetjeningen af stykgodsterminalen stopper i forbindelse med Danske Fragtmænds overtagelse af aktiviteterne. Hellasterterminalen, samt rangering, deponering og oplagring af banevogne forudsættes bevaret på Århus H. Det skal i den sammenhæng understreges, at den øgede privatisering af jernbanedriften medfører usikkerhed om den fremtidige udvikling indenfor godstransport på skinner. Dermed er der også usikkerhed om det fremtidige aktivitetsniveau på godsbanegården i Århus.

Flyttes alle godsbaneaktiviteter til transportcentret, vil det kræve yderligere arealudlæg til hellasterterminalen, samt rangering, deponering og oplagring af banevogne i forhold til den forudsatte arealdisponering af transportcentret .

Samtidig må der forudses yderligere miljøpåvirkninger af transportcentrets omgivelser, hvis godsbaneaktiviteterne flyttes til transportcentret.

Interesseområde på Århus H

Århus Kommune har defineret et interesseområde afgrænset af Søren Frichs Vejs forlængelse, Carl Blochs Gade, Skovgårdsgade og Sonnesgade, med henblik på fremtidig byudvikling, samt med henblik på at en forlængelse af Søren Frichs Vej til Sonnesgade.



Figur 10.2.1: Godsbaneområdet på Århus H med angivelse af interesseområde og placering af en mulig forlængelse af Søren Frichs Vej til Sonnesgade.

Med baggrund i notatet "Konsekvenser for godsbanearealerne ved delvis udflytning af stykgods- og kombiterminal" udfærdiget af DSB Trafikplanlægning 3/6-1999, kan det ud fra DSB's driftsmæssige overvejelser og forløbige undersøgelser konkluderes, at vejforlængelsen kan etableres og at interesseområdet kan frigøres under følgende forudsætninger:

- De funktioner der ikke flyttes til transportcentret, flyttes internt på banearealet, bl.a. til de delområder der frigøres ved udflytningen af container -og kombiterminal.
- At afstandskravene til den nye vejforbindelse kan overholdes for de nærliggende skinner. Detailprojektering er nødvendig for at afgøre, hvordan afstandskravene kan opfyldes i forhold til vejforbindelsen.

I notatet understreges det, at undersøgelsen bygger på overslagsberegninger i forhold til tegningsmateriale. En mere detaljeret undersøgelse og opmåling i marken er således nødvendig i forbindelse med en

detailprojektering. I notatet er det endvidere nævnt, at flytningen vil medføre store omkostninger og at DSB ikke har mulighed for, på nuværende tidspunkt, at afholde udgifterne.

Visualiseringer

VVM analyse for placering af transportcenter i Århusområdet

Århus Kommune 2001

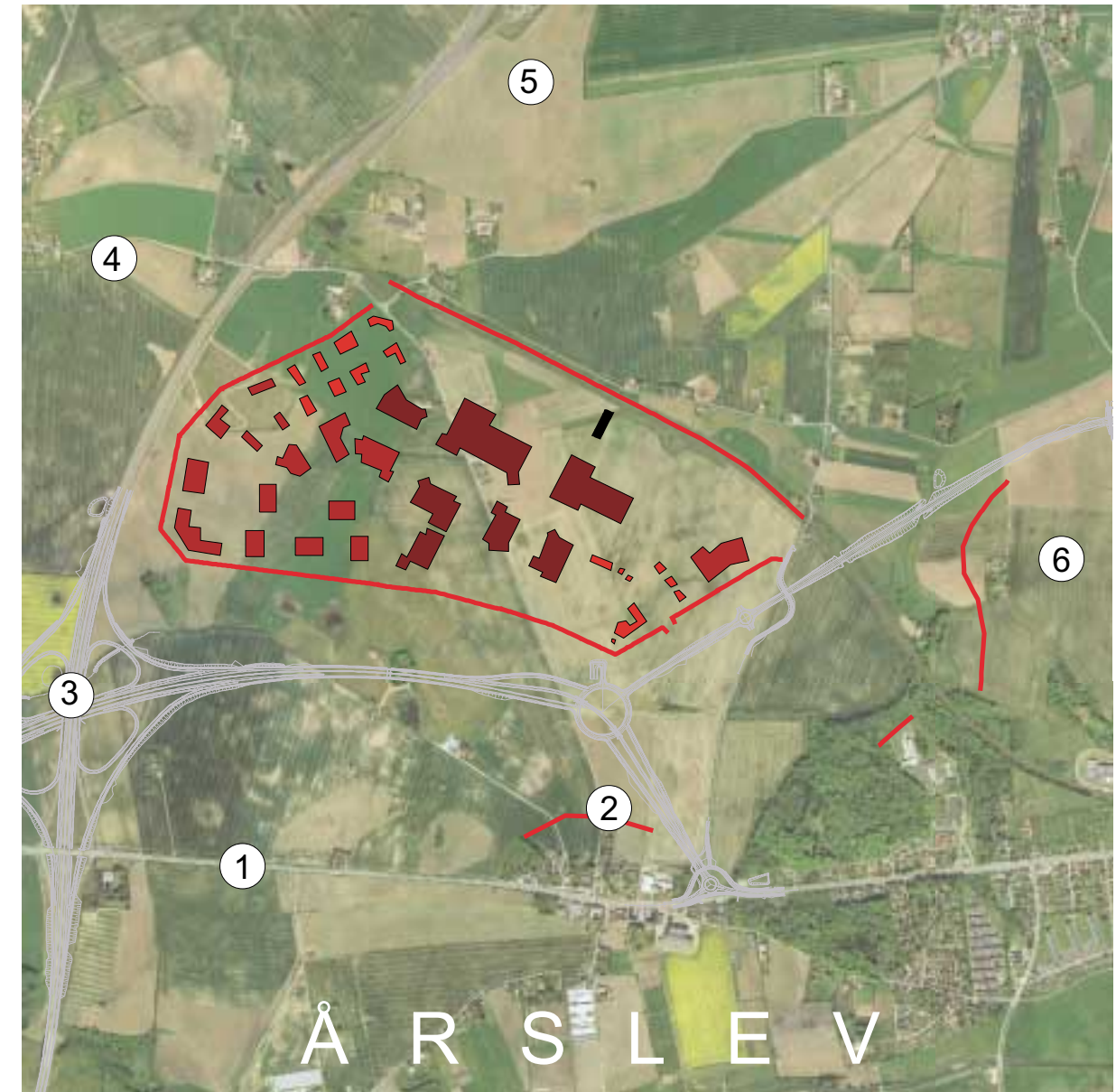
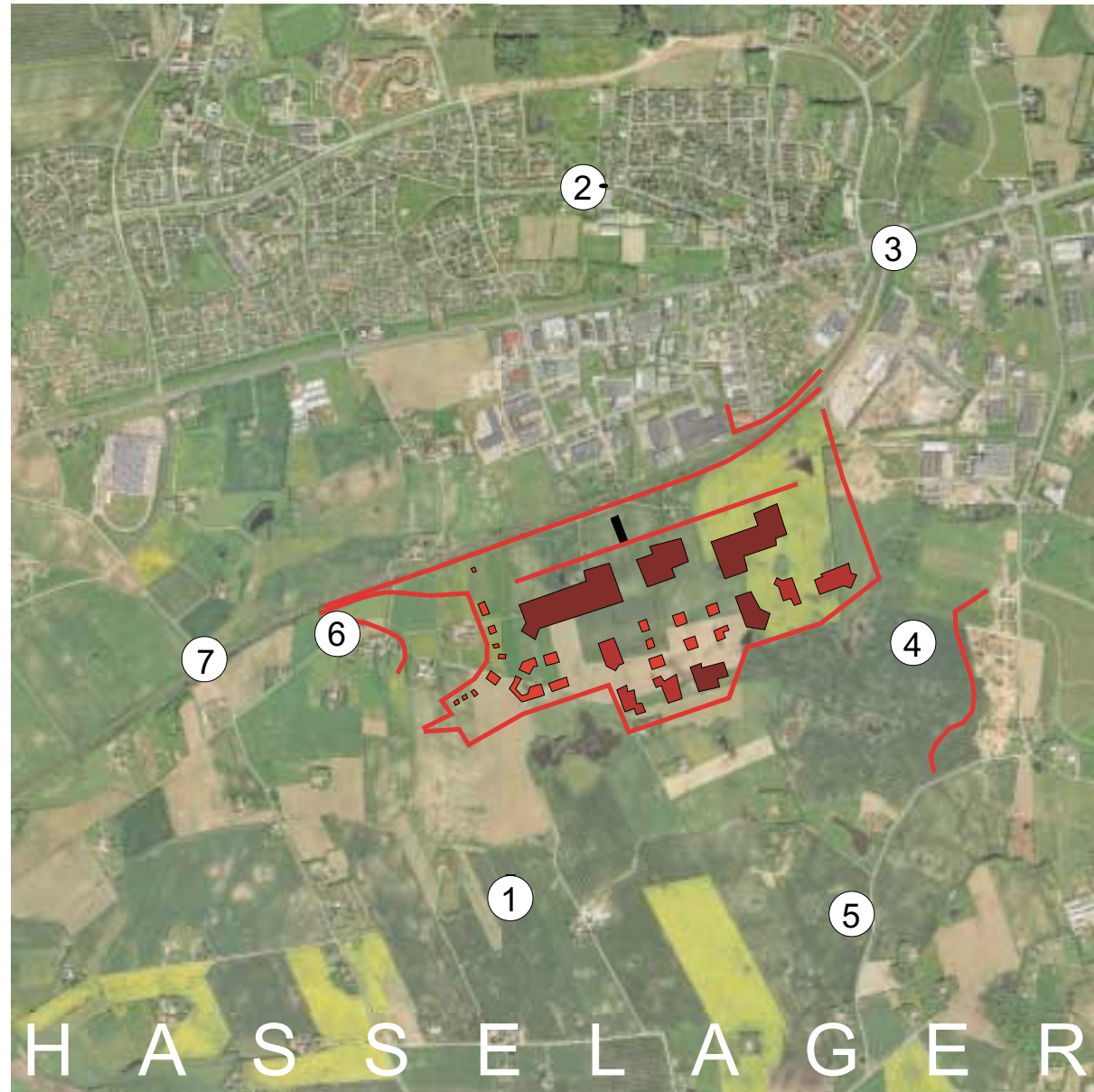


H A S S E L A G E R



Å R S L E V

Planer over bygninger, støjafskærmning og fotostandpunkter



- ⑤ Fotostandpunkt
- Bygning 8 meter høj
- Bygning 12 meter høj
- Bygning 20 meter høj
- Støjvold med støjhegn ovenpå.
I alt 8 meter højt.



Transportcentret i Hasselager set fra luften.



Transportcentret set fra Kolt-Hasselager. Bygninger og portalkran ses bag det eksisterende erhvervsområde.

Fotostandpunkt 3

Hasselager

Før



Efter



Transportcentret set fra Hovedvejens krydsning med jernbanen. Et mindre udsnit af centret vil være synligt mens resten afskærmes af eksisterende beplantning og bygninger.



Transportcentret set fra kanten af det nye boligområde i Jegstrup. Bygningerne samt støjskærmen omkring transportcentret vil fylde en stor del af udsynet mod nordvest.



Transportcentret set fra Havgård Bakke. Transportcentret vil blive delvis skjult eller sløret af eksisterende bygninger og beplantning og af terrænforskellene. Yderst til højre ses støjskærmen langs kanten af boligområdet i Jegstrup.

Fotostandpunkt 6

Hasselager



Transportcentret set fra Enslev mod øst. Her fra vil det kun være muligt at se toppen af høje bygninger, da bebyggelsen i Enslev samt støjskærmene nord og øst for Enslev vil skjule transportcentret.



Transportcentret set fra Hovvejens krydsning med Jernbanen. Det levende hegn flyttes mod syd (højre), da jernbanen forudsættes udvidet med to spor. Gennem den nye placering af beplantningen ses støjskærmen, som etableres nord om Enslev samt høje bygninger i transportcentret.



Transportcentret i Årslev set fra luften.



Transportcentret set mod nord fra kanten af Årslev. Transportcentret vil blive synligt i hele sin udstrækning. Den nye Herningmotorvej bliver placeret foran transportcentret og vil også ændre landskabet.



Transportcentret set fra motorvej E45 ved krydsningen med den planlagte Herningmotorvej. Transportcentret vil blive synligt fra motorvej E45 nord for motorvejskrydsningen og fra Herningmotorvejen.



Transportcentret set fra Glamhøj ved Lyngby. Det vil her fra være muligt at se størstedelen af centret. Udformningen af støjskærm og bygninger samt levende hegn og beplantninger har stor betydning for, hvordan transportcentret vil blive opfattet i landskabet.



Transportcentret set fra kanten af rastepladsen på Blankhøj. Da parkeringspladser og cafeteria ligger i et hul er det kun muligt at se transportcentret fra den sydlige og højest beliggende del af rastepladsen. En del af transportcentret vil være skjult af terrænforskellene eller levende hegn. De højeste bygninger og portalkranen vil dog være synlige.



Transportcentret set fra området øst for Helenelyst. Støjskærmen, der placeres umiddelbart vest for den planlagte bebyggelse i Helenelyst, vil skærme for udsynet til transportcentret.